

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
"ДОНБАССКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА
И АРХИТЕКТУРЫ"

Факультет строительный

Кафедра "Технологии строительных конструкций, изделий и материалов"

"УТВЕРЖДАЮ":

Декан факультета


Алехин А.М.

« 01 » август 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.10

"Технология полимерных строительных материалов"

Направление 08.03.01 "Строительство"

ОПОП ВО бакалавриата "Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций"

Год начала подготовки по учебному плану 2017

Квалификация (степень) выпускника "Бакалавр"

Форма обучения заочная

Макеевка 2017 г.

Программу составили:

к.т.н., доцент Лищенко А.Н.



(подпись)

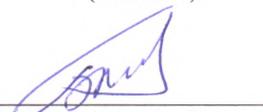
ассистент Нефедов В.В.



(подпись)

Рецензенты:

д.т.н., профессор Братчун В.И.



(подпись)

ГОУ ВПО ДонНАСА, заведующий кафедрой автомобильных дорог и аэродромов

к.т.н., ст. научн. сотр. Давиденко В.П.



(подпись)

НИО № 7, ДП НИПИ "Донецкий ПромстройНИИпроект"

Рабочая программа дисциплины "**Технология полимерных строительных материалов**" разработана в соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования ГОС ВПО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (квалификация «академический бакалавр»), который утверждён приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от "19" апреля 2016 г. №394, а также в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 36767 от "07" апреля 2015 г.) по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (уровень бакалавриата), который утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "12" марта 2015 г. №201.

составлена на основании учебного плана:

08.03.01 Строительство "Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций",

утверждённого Учёным советом ГОУ ВПО ДонНАСА 26.06.2017 г., протокол №10

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

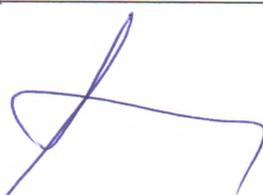
"Технологии строительных конструкций, изделий и материалов"

Протокол от "27" июня 2017 г., № 11

Срок действия программы: 2017-2022 уч. гг.

Заведующий кафедрой:

д.т.н., профессор Зайченко Н.М.

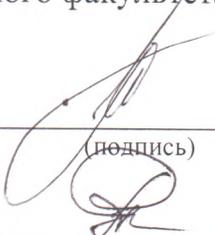


(подпись)

Одобрено советом (методической комиссией) строительного факультета, протокол № 11 от "30" июня 2017 г.

Председатель УМК строительного факультета:

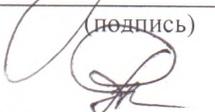
д.т.н., профессор Югов А.М.



(подпись)

Начальник учебной части:

к.гос.упр., доцент Сухина А.А.



(подпись)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

"Утверждаю":

Председатель УМК факультета К.т.н., доц. Позинский Э.А.

"2" 08 2018 г.

(подпись)

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2018-2019 учебном году на заседании кафедры "Технологии строительных конструкций, изделий и материалов"

Протокол от "___" _____ 2018 г., № ___

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор Зайченко Н.М.

(подпись)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

"Утверждаю":

Председатель УМК факультета _____

"___" _____ 2019 г.

(подпись)

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры "Технологии строительных конструкций, изделий и материалов"

Протокол от "___" _____ 2019 г., № ___

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор Зайченко Н.М.

(подпись)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

"Утверждаю":

Председатель УМК факультета _____

"___" _____ 2020 г.

(подпись)

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры "Технологии строительных конструкций, изделий и материалов"

Протокол от "___" _____ 2020 г., № ___

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор Зайченко Н.М.

(подпись)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

"Утверждаю":

Председатель УМК _____

"___" _____ 2021 г.

(подпись)

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры "Технологии строительных конструкций, изделий и материалов"

Протокол от "___" _____ 2021 г., № ___

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор Зайченко Н.М.

(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ.....	5
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП.....	5
4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ	7
II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
1. ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	7
2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	9
IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	9
1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА	9
2. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ОБУЧАЮЩИЕ, СПРАВОЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЕ, КОНТРОЛИРУЮЩИЕ И ПРОЧИЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ	10
3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	10
V. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА	11
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	12

1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью учебной дисциплины "Технология полимерных строительных материалов" является: подготовка высококвалифицированных специалистов в области производства полимерных строительных материалов, изделий и конструкций, приобретение знаний о составах, физико-химических основах, свойствах полимеров и композиционных материалов на их основе, процессах переработки полимерных материалов, технологиях производства строительных изделий и конструкций из пластмасс, использования полимеров в производстве строительных изделий и конструкций.

2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Задачами дисциплины являются:

- 1) на основе знаний о внутреннем строении материала дать представления о принципах получения полимерных материалов с заданным комплексом строительно-технических характеристик;
- 2) уделить особое внимание современным интенсивным, энергосберегающим технологиям, основанным на принципах "устойчивого развития": безотходное производство, комплексное использование побочных продуктов производства; минимизация вредного влияния на окружающую среду; соблюдение требований безопасных условий труда;
- 3) научить правильному и обоснованному подходу к выбору компонентов полимерных материалов и изделий на основании физических, механических, технологических и эксплуатационных свойств;
- 4) отработать умение исследовать, проектировать, рационально организовывать технологические процессы производства полимерных строительных материалов;
- 5) усвоить практический материал, необходимый для разработки технологического регламента производства полимерных строительных материалов.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина "Технология полимерных строительных материалов", относится к *вариативной (по выбору)* части учебного плана Б1.В.ДВ.10

3.1 Требования к предварительной подготовке обучающихся:

Дисциплина "Технология полимерных строительных материалов" базируется на дисциплинах: цикла Б1Б: Б1.Б.9 Химия, Б1.Б.10 Физика; Б1.Б.19 Строительные материалы; Б1.В.ДВ.5 Строительные материалы (спецкурс)

3.2 Приобретённые компетенции после изучения предшествующих дисциплин

Для успешного освоения дисциплины "Технология полимерных строительных материалов", студент должен:

1. Знать технологии, методы доводки и освоения технологических процессов производства строительных материалов, изделий и конструкций (ПК-8);
2. Владеть; научно-технической информацией, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-13).

3.3 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

Изучение дисциплины "Технология полимерных строительных материалов" необходимо для дальнейшего изучения таких дисциплин, как: дисциплины учебного плана **бакалавриата** цикла Б1В: Б1.В.ОД.14 Автоматизация процессов производства строительных материалов и изделий; Б1.В.ДВ.12 Механическое оборудование предприятий строительной индустрии; учебного плана **магистратуры** блока Б2: Б2.Н.1 Научно-исследовательская работа; блока Б3: Государственная итоговая аттестация

4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины "Технология полимерных строительных материалов" должны быть сформированы следующие компетенции:

ПК-8: владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования;

ПК-13: знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности

Производственно-технологическая и производственно-управленческая деятельность

В результате освоения компетенции **ПК-8** студент должен:

1. Знать:

- технологию производства полимеров и полимерных материалов.

2. Уметь:

- обоснованно выбирать (уметь рассчитывать) параметры и режимы технологических процессов, обеспечивающих эффективную и экономичную работу технологического оборудования и установок.

3. Владеть:

- принципами организации контроля технологической и трудовой деятельности в условиях производства полимерных строительных материалов.

Производственно-технологическая и производственно-управленческая деятельность

В результате освоения компетенции **ПК-13** студент должен:

1. Знать:

- современные инновационные технологии производства полимерных материалов и изделий; параметры технологического оборудования.

2. Уметь:

- подбирать химические и минеральные добавки для регулирования свойств полимерных материалов.

3. Владеть:

- различными методиками подбора состава полимерных строительных материалов с учётом воздействия окружающей среды на изделия и конструкции.

Экспериментально-исследовательская деятельность

В результате освоения компетенции **ПК-8** студент должен:

1. Знать:

- какие существуют разновидности полимеров и полимерных строительных материалов, особенности их изготовления и применения;

2. Уметь:

- устанавливать требования к материалам, используемым для производства полимерных строительных материалов, исходя из технологических требований и условий эксплуатации изделий.

3. Владеть:

- методами оптимизации составов полимерных материалов и технологических режимов их производства.

Экспериментально-исследовательская деятельность

В результате освоения компетенции **ПК-13** студент должен:

1. Знать:

- стадии структурообразования полимерных материалов и факторы, влияющие на процессы структурообразования;
- поведение полимерных материалов под внешней нагрузкой; какие основные факторы влияют на прочность и деформируемость полимерных материалов; поведение полимерных материалов при кратковременном и длительном действии повышенных температур;

2. Уметь:

- прогнозировать результаты процессов, которые происходят в процессе взаимодействия компонентов полимерных материалов;

3. Владеть:

- приёмами управления основными технологическими и реологическими свойствами полимерных материалов.

5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

Текущий контроль осуществляется лектором и преподавателем, ведущим лабораторные работы, в соответствии с календарно-тематическим планом.

Промежуточная аттестация на IV курсе – экзамен

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации формируют рейтинговую оценку работы студента. Распределение баллов при формировании рейтинговой оценки работы студента осуществляется в соответствии с "Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов при кредитно-модульной системе организации учебного процесса в Донбасской национальной академии строительства и архитектуры" (Приложение 1).

II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **3** зачётные единицы, **108** часов.
Количество часов, выделяемых на контактную работу с преподавателем (лекции, лабораторные работы) и самостоятельную работу студента, определяется рабочим учебным планом (на основании базового учебного плана) и календарно-тематическим планом, которые разрабатываются и корректируются ежегодно

2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Наименование разделов и тем (содержание)	Сем./ Курс	Час.	Компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
Раздел 1 Основные сведения о полимерных материалах						
1	Тема 1. Общие сведения о полимерах (классификация полимеров, агрегатные и фазовые состояния полимеров, номенклатура полимеров, способы получения полимеров)	IV	2	ПК-13	Знать: основные этапы развития технологии полимеров. Уметь: назначать требования к полимерам и полимерным материалам в зависимости от их назначения и условий эксплуатации. Владеть: основами классификационных признаков полимеров	Л, СР
Итого:			2	Лекции – 4; самостоятельная работа – 44		
Раздел 2. Полимерные материалы в строительстве						
2	Тема 2. Основные виды	IV	10	ПК-8;	Знать: требования НТД к основ-	Л, СР

	строительных полимерных материалов. (конструкционные и облицовочные пластмассы, пластмассы для покрытия пола., гидроизоляционные и теплоизоляционные пластмассы, полимерные трубы, полимерные клеи и мастики, полимерные бетоны)			ПК-13	ным видам полимерных строительных материалов и изделий; особенности их изготовления и применения. Уметь: оформлять результаты испытаний механических и деформационных свойств полимерных материалов согласно нормативно-технической документации. Владеть: методиками определения механических и деформационных свойств полимерных материалов, строительных изделий и конструкций с учётом требований метрологии, стандартизации и сертификации.	
Итого:			2	Лекции – 2; самостоятельная работа – 43		
Всего:			4	Лекции – 4; самостоятельная работа – 87		
Раздел 3. Лабораторный практикум						
3	Тема 1. Термопластичные полимерные материалы.	IV	2	ПК-8; ПК-13	Знать: требования НТД к термопластичным полимерам и полимерным материалам. Уметь: идентифицировать термопластичные полимеры по их свойствам. Владеть: различными методиками испытаний термопластичных полимеров.	ЛР
4	Тема 1. Термореактивные полимерные материалы.	IV	2	ПК-8; ПК-13	Знать: требования НТД к термореактивным полимерам и полимерным материалам. Уметь: идентифицировать термореактивные полимеры по их свойствам. Владеть: различными методиками испытаний термореактивных полимеров.	ЛР
5	Тема 2. Полимерные композиционные материалы.	IV	2	ПК-8; ПК-13	Знать: требования НТД к полимерным композиционным материалам строительного назначения; классификационные признаки полимерных композиционных материалов. Уметь: подбирать исходные компоненты полимерных композиционных материалов. Владеть: методиками расчета состава полимерных композиционных материалов, армированных различными наполнителями.	ЛР
6	Тема 2. Механические свойства полимерных материалов.	IV	2	ПК-8; ПК-13	Знать: характер поведения полимерных материалов и изделий под внешней нагрузкой. Уметь: оформлять результаты испытаний механических свойств полимерных материалов согласно нормативно-технической документации. Владеть: методиками определения механических свойств полимерных материалов.	ЛР
Итого:			36			

3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ		
№	Наименование разделов и тем	Литература
Раздел 1 Основные сведения о полимерных материалах		
1	Тема 1. Общие сведения о полимерах	О-1, О-2, Д-1
Раздел 2. Полимерные материалы в строительстве		
2	Тема 2. Основные виды строительных полимерных материалов.	О-1, О-2, Д-2, Д-3

III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

3.1	В процессе освоения дисциплины "Технология полимерных строительных материалов" используются следующие образовательные технологии:				
	лекции (Л), лабораторные работы (ЛР), индивидуальные (групповые) академические консультации (АК), самостоятельная работа студентов (СР) по выполнению различных видов заданий.				
3.2	В процессе освоения дисциплины "Технология полимерных строительных материалов" используются следующие интерактивные образовательные технологии: анализ конкретных ситуаций (АКС), лекция-визуализация (ЛВ), проблемная лекция (ПЛ).				
	Лекционный материал представлен в виде слайд-презентации в формате "Power Point". Для наглядности используются материалы различных технических бюллетеней, справочных брошюр, информационных листов, а также натурные образцы изготовленные из пластмасс и полимерных композиционных материалов, а также их сырьевых компонентов.				
	При изложении теоретического материала используются такие принципы дидактики высшей школы, как чёткая последовательность и систематичность, логическое обоснование, взаимосвязь теории и практики, наглядность и т.п. В конце каждой лекции предусмотрен отрезок времени для ответов на проблемные вопросы.				
3.3	Используемые интерактивные формы и методы обучения по дисциплине				
№	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Вид учебных занятий	Используемые интерактивные технологии	Формируемые компетенции
Раздел 1 Основные сведения о полимерных материалах					
1	Тема 1. Общие сведения о полимерах	2	Л	ПЛ	ПК-13
Раздел 2. Полимерные материалы в строительстве					
2	Тема 2. Основные виды строительных полимерных материалов.	2	Л	ЛВ, АКС	ПК-8; ПК-13

IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА					
Основная литература					
№	Авторы, составители	Название	Издательство, год	Кол-во	Примечание
О.1	Дворкин Л.И.	Строительное материаловедение	М. : Издательство Юрайт, 2017	30	Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/BF6A61CA-BC07-4F03-8BA6-2D74A986C011
О.2	Кербер М.Л.	Технология переработки полимеров. Физические и химические процессы : учебное пособие для вузов	М. : Издательство Юрайт, 2017	30	Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/6E67B3E8-B4E5-46D4-A6F0-61E3EC004BE9 .
О.3	Ким В.С.	Оборудование заводов пластмасс. В 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для академического бакалавриата	М. : Издательство Юрайт, 2017	30	Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/45039472-CC22-453D-87E7-C2AA1E7D67BF .
О.4	Ким В.С.	Оборудование заводов пластмасс. В 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для академического бакалавриата	М. : Издательство Юрайт, 2017	30	Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/45039472-CC22-453D-87E7-C2AA1E7D67BF .

		ского бакалавриата	2017		online.ru/book/5753751E-AFAF-418D-A511-7ECD1542C843
Дополнительная литература					
№	Авторы, составители	Название	Издательство, год	Кол-во	Примечание
Д.1	Шерышев М.А.	Технология переработки полимеров: конструирование изделий из пластмасс : учебное пособие для вузов	М. : Издательство Юрайт, 2017	30	Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/BF6A61CA-BC07-4F03-8BA6-2D74A986C011 .
Д.2	Шерышев М.А.	Технология переработки полимеров: изделия из полимерных листов и пленок в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов	М. : Издательство Юрайт, 2017	30	Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/E86F603D-A76E-4556-9962-52A11C33131A
Д.3	Шерышев М.А.	Технология переработки полимеров: изделия из полимерных листов и пленок в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов	М. : Издательство Юрайт, 2017	30	Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/35D3030C-1657-4F69-8F0A-7722D251A575
Методические разработки					
№	Авторы, составители	Название	Издательство, год	Кол-во	Примечание
М.1	Нефедов В.В.	Конспект лекций по дисциплине «Технология полимерных строительных материалов» (для студентов направления подготовки 08.03.01 «Строительство» профиля «Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций» всех форм обучения)	Макеевка: ДонНАСА, 2017	30	Режим доступа : http://dl.donnasa.org/course/view.php?id=1605
М.2	Нефедов В.В.	Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Технология полимерных строительных материалов» (для студентов направления подготовки 08.03.01 «Строительство» профиля «Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций» всех форм обучения)	Макеевка: ДонНАСА, 2017.	30	Режим доступа : http://dl.donnasa.org/course/view.php?id=1605
М.3	Нефедов В.В.	Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине «Технология полимерных строительных материалов» (для студентов направления подготовки 08.03.01 «Строительство» профиля «Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций» всех форм обучения)	Макеевка: ДонНАСА, 2017	30	Режим доступа : http://dl.donnasa.org/course/view.php?id=1605
Электронные образовательные ресурсы					
Э.1	http://www.polymerbranch.com/ (Журнал «Полимерные материалы»)				
Э.2	http://pi.com.ua (Информационно-аналитический ресурс по полимерному машиностроению)				
Э.3	http://www.polimerportal.ru/ (Сайт компании «Полипласт»)				
Э.4	http://dl.donnasa.org/course/view.php?id=1605 (Страница дисциплины на сайте СДО «ДонНАСА»)				
Э.5	https://sites.google.com/donnasa.ru/polymer-bulding-materials/ (Сайт дисциплины)				
2. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ОБУЧАЮЩИЕ, СПРАВОЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЕ, КОНТРОЛИРУЮЩИЕ И ПРОЧИЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ					
	В рамках изучения дисциплины "Технология полимерных строительных материалов" не используются				
3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
Дисциплина "Технология полимерных строительных материалов" обеспечена:					
1	Мультимедийный проектор (ауд. 106)				

2	Ноутбук (ауд. 106)
3	Лабораторное оборудование для испытания полимерных материалов (ауд. 108, машзал): пресс гидравлический 50/125 т; формы металлические; кельма; линейка металлическая измерительная; штангенциркуль; весы технические с разновесами

V. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Оценочные средства по дисциплине разработаны в соответствии с "Положением о фонде оценочных средств в ГОУ ВПО ДонНАСА" и являются неотъемлемой частью программы.

