

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Бугульминский филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине **Б1.Б.22 «Технология конструкционных материалов»**

Направление подготовки **15.03.02 «Технологические машины и оборудование»**

Профиль подготовки **«Оборудование нефтегазопереработки»**

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **очная/заочная**

Кафедра - разработчик рабочей программы **Технологические машины и оборудование**

Курс, семестр очная форма **1 курс, 2 семестр**
Курс, семестр заочная форма **2 курс, 3 семестр**

	Часы (очная форма обучения)	Зачетные единицы	Часы (заочная форма обучения)	Зачетные единицы
Лекции	18	0,5	6	0,2
Практические занятия	-	-	6	0,2
Семинарские занятия	-	-	-	-
Лабораторные занятия	27	0,75	-	-
Самостоятельная работа	36	1	87	2,35
Форма аттестации	Экзамен -27	0,75	экзамен -9	0,25
Всего	108	3	108	3

Бугульма, 2020 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации №1170 от 20 октября 2015г.) по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» для профиля «Оборудование нефтегазопереработки», на основании учебного плана набора обучающихся 2020 года.

Разработчик программы:
Ст. преподаватель



С.М. Габдрахманов

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТМО
протокол от 01.09 2020 г. № 1

Зав. кафедрой ТМО

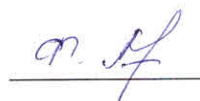


Мутугуллина И.А.

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания методической комиссии филиала, реализующего
подготовку образовательной программы
от 01.09.2020 г. № 2

Председатель комиссии



Ахмедзянова Ф. К.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Технология конструкционных материалов» являются:

а) изучение научных основ современных способов производства важнейших металлов, строения конструкционных материалов, технологических методов формирования и формоизменения заготовок и деталей.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технология конструкционных материалов» относится к *базовой* части ООП и формирует у бакалавров по направлению подготовки 15.03.02. «Технологические машины и оборудование» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Технология конструкционных материалов» бакалавр по направлению подготовки 15.03.02. должен освоить материал предшествующих дисциплин:

а) Б1.Б.21 «Материаловедение».

Дисциплина «Технология конструкционных материалов» является предшествующей и необходима для успешного усвоения последующих дисциплин:

а) Б1.В.04 «Общая химическая технология»;

б) Б1.В.06 «Химия нефти и газа»;

в) Б1.В.ДВ.03.01 «Техническая диагностика»;

г) Б1.В.ДВ.03.02 «Надежность технологического оборудования».

Знания, полученные при изучении дисциплины «Технология конструкционных материалов», могут быть использованы при прохождении *Учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности); Производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности); Преддипломной практики и выполнению и защите выпускной квалификационной работы по направлению подготовки «15.03.02. «Технологические машины и оборудование».*

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

1. (ОПК-1) способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий.

2. (ПК-9) умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению.

3. (ПК-15) умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

а) понятия: основные виды литья, сварки, обработки давлением и резанием; основные способы получения и формообразования заготовок;

б) физико-химические процессы, происходящие при получении и формообразовании заготовок;

в) принципиальные схемы, преимущества и недостатки того или иного вида обработки;

г) технико-экономические показатели того или иного вида обработки.

2) Уметь:

а) выбирать способ и оборудование, на котором целесообразно изготовить деталь из заданного материала, заданной конфигурации и в требуемом количестве;

б) сравнивать близкие по аналогу способы обработки, называя их преимущества и недостатки.

3) Владеть:

а) практическими навыками исследования, испытания и контроля материалов;

б) приемами основных видов обработки деталей давлением и резанием.

4. Структура и содержание дисциплины «Технология конструкционных материалов»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 1а

Объем дисциплины (модуля) для очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)	Оценочные средства для проведения промежуточной
-------	-------------------	---------	-------------------------------	---

			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	аттестации по разделам
1	Производство черных и цветных металлов	2	2			6	<i>Опрос на лекции</i>
2	Технология литейного производства	2	2			6	<i>Опрос на лекции</i>
3	Технология сварочного производства	2	4			6	<i>Опрос на лекции</i>
4	Технология обработки металлов давлением (прокатка, прессование, волочение, ковка, штамповка)	2	4		9	6	<i>Лабораторная работа</i>
5	Формообразование заготовок механической обработкой (сущность процесса резания металла, единство и многообразие способов механической обработки)	2	2		9	6	<i>Лабораторная работа</i>
6	Особенности обработки заготовок на токарных, фрезерных, строгальных, сверлильных и шлифовальных станка	2	4		9	6	<i>Лабораторная работа, Тест</i>
Форма аттестации							<i>Экзамен (27 ч.)</i>
ИТОГО			18		27	36	

Таблица 16

Объем дисциплины (модуля) для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	
1	Производство черных и цветных металлов	3	1			14	<i>Опрос на лекции</i>
2	Технология литейного производства	3	1			14	<i>Опрос на лекции</i>
3	Технология сварочного	3	1			14	<i>Опрос на лекции</i>

	производства						
4	Технология обработки металлов давлением (прокатка, прессование, волочение, ковка, штамповка)	3	1		2	15	<i>Тест; лабораторная работа</i>
5	Формообразование заготовок механической обработкой (сущность процесса резания металла, единство и многообразие способов механической обработки)	3	1		2	15	<i>Тест; лабораторная работа</i>
6	Особенности обработки заготовок на токарных, фрезерных, строгальных, сверлильных и шлифовальных станка	3	1		2	15	<i>Тест; лабораторная работа</i>
Форма аттестации							<i>Экзамен (9 ч.)</i>
ИТОГО			6		6	87	

5. Содержание лекционных занятий по темам (таблица 2 а – очная форма, таблица 2 б – заочная форма) с указанием формируемых компетенций

Таблица 2 а

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Производство черных и цветных металлов	2	Производство черных и цветных металлов	Структура металлургического производства и его продукция. Материалы для производства металлов и сплавов. Огнеупорные материалы. Производство чугуна. Шихтовые материалы, подготовка их к плавке. Агломерация. Окатывание. Устройство доменной печи. Вспомогательные устройства.	<i>ОПК-1, ПК-9, ПК-15</i>
2	Технология литейного производства	2	Технология литейного производства	Изготовление литейных форм и стержней. Машины и механизмы, применяемые в литейном производстве. Металлы и сплавы, применяемые для получения отливок.	<i>ОПК-1, ПК-9, ПК-15</i>

				Процесс изготовления отливок.	
3	Технология сварочного производства	4	Технология сварочного производства	<p>Сварка металлов</p> <p>Сущность процесса сварки. Сварка пластическим деформированием. Сварка плавлением. Структурно-фазовые превращения при сварке. Электрическая дуговая сварка. Сущность электродуговой сварки. Классификация дуговой сварки. Ручная дуговая сварка.</p> <p>Полуавтоматическая дуговая сварка.</p> <p>Автоматическая сварка. Технологические особенности сварки закрытой дугой.</p> <p>Технология автоматической сварки под флюсом.</p> <p>Электрошлаковая сварка. Электрическая контактная сварка. Точечная сварка. Шовная сварка. Специальные способы сварки.</p> <p>Электронно-лучевая и лазерная сварка.</p> <p>Сварка взрывом.</p> <p>Сварка трением.</p>	<i>ОПК-1, ПК-9, ПК-15</i>
4	Технология обработки металлов давлением (прокатка, прессование, волочение, ковка, штамповка)	4	Обработка материалов давлением	<p>Явление возврата и рекристаллизации.</p> <p>Прокатка. Прессование. Волочение. Ковка. Штамповка</p>	<i>ОПК-1, ПК-9, ПК-15</i>
5	Формообразование заготовок механической обработкой (сущность процесса резания металла, единство	2	Формообразование заготовок механической обработкой	<p>Движения в процессе обработки заготовки.</p> <p>Приводы и передачи станков. Элементы режима резания.</p> <p>Геометрия инструмента.</p>	<i>ОПК-1, ПК-9, ПК-15</i>

	и многообразие способов механической обработки)				
6	Особенности обработки заготовок на токарных, фрезерных, строгальных, сверлильных и шлифовальных станка	4	Обработка заготовок на станках токарной группы	Назначение и технологические возможности метода обработки точением. Сверлильно-расточные работы. Обработка заготовок на сверлильных и расточных станках. Фрезерование.	<i>ОПК-1, ПК-9, ПК-15</i>

Таблица 2 б

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Производство черных и цветных металлов	1	Производство черных и цветных металлов	Структура металлургического производства и его продукция. Материалы для производства металлов и сплавов. Огнеупорные материалы. Производство чугуна. Шихтовые материалы, подготовка их к плавке. Агломерация. Окатывание. Устройство доменной печи. Вспомогательные устройства.	<i>ОПК-1, ПК-9, ПК-15</i>
2	Технология литейного производства	1	Технология литейного производства	Изготовление литейных форм и стержней. Машины и механизмы, применяемые в литейном производстве. Металлы и сплавы, применяемые для получения отливок. Процесс изготовления отливок.	<i>ОПК-1, ПК-9, ПК-15</i>
3	Технология сварочного производства	1	Технология сварочного производства	Сварка металлов. Сущность процесса сварки. Сварка пластическим деформированием. Сварка плавлением.	<i>ОПК-1, ПК-9, ПК-15</i>

				<p>Структурно-фазовые превращения при сварке. Электрическая дуговая сварка. Сущность электродуговой сварки. Классификация дуговой сварки. Ручная дуговая сварка.</p> <p>Полуавтоматическая дуговая сварка.</p> <p>Автоматическая сварка.</p> <p>Технологические особенности сварки закрытой дугой.</p> <p>Технология автоматической сварки под флюсом.</p> <p>Электрошлаковая сварка.</p> <p>Электрическая контактная сварка.</p> <p>Точечная сварка.</p> <p>Шовная сварка.</p> <p>Специальные способы сварки.</p> <p>Электронно-лучевая и лазерная сварка.</p> <p>Сварка взрывом.</p> <p>Сварка трением.</p>	
4	Технология обработки металлов давлением (прокатка, прессование, волочение, ковка, штамповка)	1	Обработка материалов давлением	<p>Явление возврата и рекристаллизации.</p> <p>Прокатка. Прессование.</p> <p>Волочение. Ковка.</p> <p>Штамповка</p>	<i>ОПК-1, ПК-9, ПК-15</i>
5	Формообразование заготовок механической обработкой (сущность процесса резания металла, единство и многообразие способов механической обработки)	1	Формообразование заготовок механической обработкой	<p>Движения в процессе обработки заготовки.</p> <p>Приводы и передачи станков. Элементы режима резания.</p> <p>Геометрия инструмента.</p>	<i>ОПК-1, ПК-9, ПК-15</i>
6	Особенности обработки заготовок на токарных, фрезерных,	1	Обработка заготовок на станках токарной группы	<p>Назначение и технологические возможности метода обработки точением.</p> <p>Сверлильно-расточные</p>	<i>ОПК-1, ПК-9, ПК-15</i>

	строгальных, сверлильных и шлифовальных станка			работы. Обработка заготовок на сверлильных и расточных станках. Фрезерование.	
--	--	--	--	---	--

6. Содержание практических занятий

Не предусмотрены учебным планом

7. *Содержание лабораторных занятий* (таблица 3 а – очная форма, таблица 3 б – заочная форма)

Цель проведения лабораторных занятий – отработка умений и навыков самостоятельного выполнения лабораторных работ, необходимых при изучении дисциплины «Технология конструкционных материалов».

Таблица 3 а

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Наименование лабораторной работы	Формируемые компетенции
4	Технология обработки металлов давлением (прокатка, прессование, волочение, ковка, штамповка)	9	Изучение методов расчета и проектирования поковок, определение размеров заготовок и усилий штамповочного оборудования	ОПК-1, ПК-9, ПК-15
5	Формообразование заготовок механической обработкой (сущность процесса резания металла, единство и многообразие способов механической обработки)	9	Ознакомление с конструкцией и геометрией режущей части основных типов токарных резцов и их заточкой	ОПК-1, ПК-9, ПК-15
6	Особенности обработки заготовок на токарных, фрезерных, строгальных, сверлильных и шлифовальных станка	9	Изучение конструкции станков и основных видов фрез	ОПК-1, ПК-9, ПК-15

Таблица 3 б

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Наименование лабораторной работы	Формируемые компетенции
4	Технология обработки металлов давлением (прокатка, прессование, волочение, ковка, штамповка)	2	Изучение методов расчета и проектирования поковок, определение размеров заготовок и усилий штамповочного оборудования	ОПК-1, ПК-9, ПК-15
5	Формообразование заготовок механической обработкой (сущность процесса резания металла, единство и многообразие способов механической обработки)	2	Ознакомление с конструкцией и геометрией режущей части основных типов токарных резцов и их заточкой	ОПК-1, ПК-9, ПК-15
6	Особенности обработки заготовок на токарных, фрезерных, строгальных, сверлильных и шлифовальных станках	2	Изучение конструкции станков и основных видов фрез	ОПК-1, ПК-9, ПК-15

Лабораторные работы проводятся в помещении учебной лаборатории 212 кафедры ТМО с использованием специального лабораторного оборудования.

8. Самостоятельная работа бакалавра (таблица 4 а – очная форма, таблица 4 б – заочная форма)

Таблица 4 а

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
1	Производство черных и цветных металлов	6	Проработка материала, подготовка к опросу на лекции	ОПК-1, ПК-9, ПК-15
2	Технология литейного производства	6	Проработка материала, подготовка к опросу на лекции	ОПК-1, ПК-9, ПК-15
3	Технология сварочного производства	6	Проработка материала, подготовка к опросу на лекции	ОПК-1, ПК-9, ПК-15
4	Технология обработки металлов давлением (прокатка, прессование, волочение, ковка, штамповка)	6	Проработка материала, подготовка к лабораторным работам и оформление отчета	ОПК-1, ПК-9, ПК-15

5	Формообразование заготовок механической обработкой (сущность процесса резания металла, единство и многообразие способов механической обработки)	6	<i>Проработка материала, подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов.</i>	<i>ОПК-1, ПК-9, ПК-15</i>
6	Особенности обработки заготовок на токарных, фрезерных, строгальных, сверлильных и шлифовальных станка	6	<i>Проработка материала, подготовка к лабораторным работам и оформление отчета. Подготовка к тестированию.</i>	<i>ОПК-1, ПК-9, ПК-15</i>

Таблица 4 б

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
1	Производство черных и цветных металлов	14	<i>Проработка материала, подготовка к опросу на лекции</i>	<i>ОПК-1, ПК-9, ПК-15</i>
2	Технология литейного производства	14	<i>Проработка материала, подготовка к опросу на лекции</i>	<i>ОПК-1, ПК-9, ПК-15</i>
3	Технология сварочного производства	14	<i>Проработка материала, подготовка к опросу на лекции</i>	<i>ОПК-1, ПК-9, ПК-15</i>
4	Технология обработки металлов давлением (прокатка, прессование, волочение, ковка, штамповка)	15	<i>Проработка материала, подготовка к лабораторным работам и оформление отчета</i>	<i>ОПК-1, ПК-9, ПК-15</i>
5	Формообразование заготовок механической обработкой (сущность процесса резания металла, единство и многообразие способов механической обработки)	15	<i>Проработка материала, подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов.</i>	<i>ОПК-1, ПК-9, ПК-15</i>
6	Особенности обработки заготовок на токарных, фрезерных, строгальных, сверлильных и шлифовальных станка	15	<i>Проработка материала, подготовка к лабораторным работам и оформление отчета. Подготовка к тестированию.</i>	<i>ОПК-1, ПК-9, ПК-15</i>

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности студентов в рамках дисциплины «Технология конструкционных материалов» используется рейтинговая система. Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы определяются их сложностью. II-ой семестр (3-й семестра для заочной формы) завершается проставлением

оценки и соответствующего ей числа баллов до экзамена (37÷60) и на экзамене (24÷40), общее число баллов (61÷73 - удовлетворительно, 74÷86 - хорошо, 87÷100 - отлично).

При изучении дисциплины предусматривается экзамен, выполнение лабораторных работ, тестирование. За эти контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

<i>Оценочные средства</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Min, баллов</i>	<i>Max, баллов</i>
<i>Лабораторная работа</i>	<i>3</i>	<i>26</i>	<i>40</i>
<i>Тест</i>	<i>1</i>	<i>10</i>	<i>20</i>
<i>Экзамен</i>		<i>24</i>	<i>40</i>
<i>Итого</i>		<i>60</i>	<i>100</i>

10. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

10.1 Основная литература

При изучении дисциплины «Технология конструкционных материалов» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу.

Основные источники информации	Кол-во экз.
Технология конструкционных материалов : учебное пособие для вузов / М. С. Корятов [и др.] ; под редакцией М. С. Корятова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 234 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05729-4.	ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/454416 Доступ из любой точки Интернет после регистрации с компьютеров БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Черепяхин, А. А. Технология конструкционных материалов. Сварочное производство : учебник для вузов / А. А. Черепяхин, В. М. Виноградов, Н. Ф. Шпунькин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 269 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07041-5.	ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/451864 Доступ из любой точки Интернет после регистрации с компьютеров БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

10.2 Дополнительная литература

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. Рогов, В. А. Технология конструкционных материалов. Нанотехнологии: учебник для вузов / В. А. Рогов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2015. - 190 с. - (Серия: Авторский учебник). - ISBN 978-5-534-00528-8.	Электронная библиотека «Юрайт». http://www.biblio-online.ru/book/D01BA5DD-AA3D-49CF-A067-C6351CB24814 . Доступ из любой точки Интернет после регистрации с компьютеров БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
2. Технология конструкционных материалов: учебное пособие	Электронная библиотека

для академического бакалавриата / М. С. Корытов [и др.]; под ред. М. С. Корытова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2016. - 234 с. - (Серия: Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-534-05729-4.

«Юрайт». <http://www.biblio-online.ru/book/70B2508C-5585-4F36-885B-2625EF1BDE4C>.
Доступ из любой точки Интернет после регистрации с компьютеров БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

10.3 Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Технология конструкционных материалов» использование электронных источников информации:

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
2. ЭБС ZNANIUM.COM - режим доступа: <http://znanium.com/>
3. Технология конструкционных материалов – Учебный материал [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.dprm.ru/tkm>
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс] – режим доступа: http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.1
5. Российская государственная библиотека – Режим доступа: www.rsl.ru
6. Научная библиотека МГУ им. М.В. Ломоносова – Режим доступа: www.nbmgu.ru
7. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ – Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru>
8. Электронная библиотека УНИЦ КНИТУ – Режим доступа: <http://ft.kstu.ru/ft/>
9. Электронная библиотека «Юрайт» - Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>

Согласовано:

Библиотекарь

А.Г. Латыпова

11. Оценочные средства для определения результатов освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для реализации учебного процесса по дисциплине Технология конструкционных материалов требуется следующее материально-техническое обеспечение:

Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование учебной лаборатории, аудитории, класса	Перечень лабораторного оборудования, специализированной мебели и технических средств обучения
1-9	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (К, 104)	- мультимедийный проектор; - персональный компьютер; - настенный экран; - акустические колонки; - учебные столы, стулья; - доска передвижная; - стол преподавателя.
	Лаборатория конструкционных материалов и материаловедения (К, 212)	- персональный компьютер; - учебные столы, стулья; - стол преподавателя; - муфельная печь, - термометры, - микроскопы, - твердомер ТЭМП, - 2 (электронный), - твердомер ПИМ, - паяльники; - плакаты.
	Помещение для самостоятельной работы (К, 214)	- персональный компьютер; - стол компьютерный; - учебные столы, стулья.

13. Образовательные технологии

1. Лекции. Наряду с традиционными видами лекционных занятий, также используются лекция-визуализация (с использованием различных форм наглядности: презентации по дисциплине, мультимедиа, рисунки, фото, схемы и таблицы); лекция-консультация (осуществляемая в формате «вопросы – ответы»).

2. Практические занятия (устный опрос, тестирование, собеседование, дискуссия, коллоквиум, рефераты).

3. Лабораторные занятия.

4. При организации самостоятельной работы используются следующие образовательные технологии: самообучение (индивидуальная и групповая самостоятельная работа – изучение базовой и дополнительной литературы, подготовка к практическим занятиям).

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа по дисциплине «Технология конструкционных материалов»
пересмотрена на заседании кафедры ТМО

п/п	Дата переутверждения РП (протокол заседания кафедры №__ от __. __. 20__)	Наличие изменений	Наличие изменений в списке литературы	Подпись разработчика РП	Подпись заведующего кафедрой	Подпись начальника УМО
	11 от 01.09.2012	нет	нет	