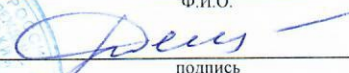


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ЕТИ

Л.А. Петрова  
Ф.И.О.

  
подпись

«02» ноября 2020 год



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Дисциплина**

Б1.Б.21 Технология конструкционных материалов  
код и наименование дисциплины

**Направление подготовки/специальность**

15.03.02 «Технологические машины  
и оборудование»  
код и наименование направления подготовки /специальности

**Направленность/специализация**

профиль «Пищевая инженерия малых предприятий»  
наименование направленности (профиля) /специализации образовательной программы

**Квалификация выпускника**

бакалавр  
указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО

**Кафедра-разработчик**

Технологии материалов и судоремонта  
наименование кафедры-разработчика рабочей программы

## Лист согласования

1. Разработчик(и)

доцент  
должность

Технологии материалов и судоремонта  
кафедра

  
подпись

Пашеева Т.Ю.  
Ф.И.О.

2. Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика рабочей программы

Технологии материалов и судоремонта

наименование кафедры

дата

протокол № 11 17.06.2020г.

  
подпись

Баева Л. С.  
Ф.И.О. заведующего кафедры – разработчика

3. Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с выпускающей кафедрой по направлению подготовки /специальности.

Заведующий выпускающей кафедрой технологического и холодильного оборудования  
наименование кафедры

18.06.2020г.  
дата

  
подпись

В.А. Похольченко  
И.О.Фамилия

### Лист актуализации и изменений, вносимых в РП

к рабочей программе по дисциплине (модулю) Б1.Б.21 Технология конструкционных материалов

входящей в состав ОПОП по направлению подготовки/специальности 15.03.02 Технологические машины и оборудование, направленности (профилю)/специализации Пищевая инженерия малых предприятий, 2020 года начала подготовки.

Таблица 1 - Изменения и дополнения

№ п/п	Дополнение или изменение, вносимое в рабочую программу в части	Содержание дополнения или изменения	Основание для внесения дополнения или изменения	Дата внесения дополнения или изменения
1	Титульного листа, по тексту документа	Переименование типа образовательной организации ФГБОУ ВО «МГТУ» в ФГАОУ ВО «МГТУ»	1.Приказ Министерства науки и высшего образования №854 от 31.07.2020г. 2. Внесение изменений в компоненты ОПОП решением Ученого совета (протокол №3 от 30.10.2020)	30.10.2020
2	Методического обеспечения дисциплины			
3	Структуры и содержания ФОС			
4	Перечня лицензионного программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем	Обновление перечня ИСС	Обновление перечня баз данных и ИСС на сайте МГТУ	30.10.2020
5	Рекомендуемой литературы	Обновление списка	Обновление библиографического каталога Университета	30.10.2020

Дополнения и изменения внесены « 30 » октября 2020 г

### Аннотация рабочей программы дисциплины

Коды циклов дисциплин, модулей, практик	Название циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик	Краткое содержание (цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточного контроля, формы отчетности)
1	2	3
ОК-7	Технология конструкционных материалов	<p><b>Цель дисциплины</b> - освоение студентами основных вопросов технологии конструкционных материалов, подготовка обучающихся к производственно- технологической деятельности по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС, в части представленных ниже знаний, умений и навыков.</p> <p><b>Задачи дисциплины:</b> изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов, привитие навыков применения теоретических знаний для решения практических задач.</p> <p><b><u>В результате изучения дисциплины прикладной бакалавр должен:</u></b></p> <p><b>Знать:</b> цели и основополагающие приемы получения существующих металлических и неметаллических машиностроительных материалов; виды и способы обработки материалов при изготовлении деталей в машиностроении; классификацию и рациональные методы получения и обработки машиностроительных материалов.</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать технологические процессы получения заготовок, полуфабрикатов и готовых изделий, обработки материалов различными методами и способами.</p> <p><b>Владеть:</b> основами реализации технологических процессов получения и обработки материалов, производства заготовок и готовых изделий.</p> <p><b>Содержание разделов дисциплины:</b> Технология конструкционных материалов</p> <p><b>Реализуемые компетенции:</b> ОК-7</p> <p><b>Формы отчетности:</b> Очная форма обучения: 2 курс, 3 семестр – экз., РГР (2). Заочная форма обучения: 2 курс, 4 семестр – экзамен.</p>

## Пояснительная записка

1. Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» и учебного плана в составе ОПОП по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», профиля (специализации) «Пищевая инженерия малых предприятий», «Машины и аппараты пищевых производств», утвержденного Ученым советом ФГБОУ ВО «МГТУ» (протокол № 8 от 27.03.2020 г).

### 2. Цели и задачи учебной дисциплины

**Цель** преподавания дисциплины - подготовка бакалавров в соответствии ФГОС ВО и рабочим учебным планом направления 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

**Задачи** изучения дисциплины - изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов, привитие навыков применения теоретических знаний для решения практических задач.

### 3. Планируемые результаты обучения в рамках данной дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»\_представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Результаты обучения

№ п/п	Код и содержание компетенции	Степень реализации компетенции	Этапы формирования компетенции
1.	ОК – 7 Способность к самоорганизации и самообразованию.	Компетенция реализуется полностью	<b>Знать:</b> цели и основополагающие приемы получения существующих металлических и неметаллических машиностроительных материалов; виды и способы обработки материалов при изготовлении деталей в машиностроении; классификацию и рациональные методы получения и обработки машиностроительных материалов. <b>Уметь:</b> разрабатывать технологические процессы получения заготовок, полуфабрикатов и готовых изделий, обработки материалов различными методами и способами. <b>Владеть:</b> основами реализации технологических процессов получения и обработки материалов, производства заготовок и готовых изделий.

#### 4. Структура и содержание учебной дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины:

- очная форма обучения составляет 4 зачетных единицы, 144 часа;

- заочная форма обучения составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Таблица 3 - Распределение учебного времени дисциплины

Вид учебной нагрузки	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения							
	Очная				Заочная			
	Семестр			Всего часов	Семестр/Курс			Всего часов
	3				4			
Лекции	28			28	4			4
Практические занятия	30			30	4			4
Лабораторные работы	-			-	-			-
Контактная работа	58			58	8			8
Самостоятельная работа	50			50	127			127
Выполнение курсовой работы (проекта)	-			-	-			-
Подготовка и сдача экзамена	+			+	+			+
Контроль	36			36	9			9
Всего часов по дисциплине	144			144	144			144
Формы промежуточного и текущего контроля								
Экзамен	+			+	+			+
Зачет	-			-	-			-
Курсовая работа (проект)	-			-	-			-
Количество расчетно-графических работ	2			2	-			-
Количество контрольных работ	-			-	-			-
Количество рефератов	-			-	-			-
Количество эссе	-			-	-			-

Таблица 4 - Содержание разделов дисциплины «Технология конструкционных материалов», виды работы

Содержание разделов (модулей), тем дисциплины	Количество часов, выделяемых на виды учебной подготовки по формам обучения							
	Очная				Заочная			
	Л	ЛР	ПЗ	СРС	Л	ЛР	ПЗ	СРС
1. Основы металлургического производства.	4	-	-	4	0,5	-	-	16
2. Основы литейного производства.	4	-	6	6	0,5	-	1	20
3. Основы обработки металлов давлением.	4	-	6	6	0,5	-	1	20
4. Основы сварочного производства.	4	-	10	10	1	-	1	30
5. Обработка заготовок деталей машин резанием.	4	-	8	10	0,5	-	1	18
6. Абразивная и отделочная обработка заготовок деталей машин резанием.	4	-	-	8	0,5	-	-	12
7. Основы технологии производства изделий из неметаллических и композиционных материалов.	4	-	-	6	0,5	-	-	11
<b>Итого:</b>	<b>28</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>50</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>127</b>

Таблица 5 - Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий с учетом форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий								Формы контроля
	Л	ЛР	ПР	КР/КП	РГЗ	к/р	э	СРС	
ОК-7	+	-	+	-	+	-	-	+	Практическая работа. Устный ответ на практическом занятии. Контрольная работа. Расчетно-графическая работа Зачет. Экзамен.

Примечание: Л – лекции, ЛР – лабораторные работы, ПР – практические работы, КР/КП – курсовая работа (проект), р – реферат, к/р – контрольная работа, э – эссе, СРС – самостоятельная работа студентов

Таблица 6 - Перечень лабораторных работ  
Не предусмотрены.

Таблица 7- Перечень практических работ

№ п\п	Наименование практических работ	Кол-во часов	
		очная ф.	заочная ф.
1	Разработка технологического процесса получения литых заготовок. Разработка чертежа модели.	6	1
2	Разработка технологического процесса получения заготовок свободной ковкой.	6	1
3	Разработка технологического процесса ручной дуговой сварки.	10	1
4	Проектирование технологического процесса механической обработки детали.	8	1
	<b>Итого:</b>	<b>30</b>	<b>4</b>

## **5. Перечень примерных тем курсовой работы (проекта)**

Не предусмотрены.

## **6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Технология конструкционных материалов»**

1. Маринин, А. А. Лабораторный практикум по материаловедению и технологии конструкционных материалов : учеб. пособие по дисциплине "Материаловедение и технология конструкционных материалов" / А. А. Маринин; Федер. агентство по рыболовству, ФГБОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т". - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2011. - 262 с. : ил (Библиотека МГТУ – 175 шт.)

2. Самойлова, Л.Н. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Н. Самойлова, Г.Ю. Юрьева, А.В. Гирн. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 156 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93719>. — Загл. с экрана.

## **7. Фонд оценочных средств**

Фонд оценочных средств является компонентом ОП, разрабатывается в форме отдельного документа и включает в себя критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования и процедуры оценивания.

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины «Технология конструкционных материалов»**

### ***Основная литература***

1. Маринин, А. А. Лабораторный практикум по материаловедению и технологии конструкционных материалов : учеб. пособие по дисциплине "Материаловедение и технология конструкционных материалов" / А. А. Маринин; Федер. агентство по рыболовству, ФГБОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т". - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2011. - 262 с. : ил (Библиотека МГТУ – 175 шт.)

2. Самойлова, Л.Н. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Н. Самойлова, Г.Ю. Юрьева, А.В. Гирн. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 156 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93719>. — Загл. с экрана.

3. Должиков, В.П. Разработка технологических процессов механообработки в мелкосерийном производстве [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.П. Должиков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 328 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/72980>. — Загл. с экрана.

4. Петрова, Н. Е. Практикум по материаловедению и технологии конструкционных материалов : учеб. пособие / Н. Е. Петрова; Федер. агентство по рыболовству, ФГОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т". - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2010. - 127 с. : ил. - Имеется электрон. аналог 2010 г. - Библиогр.: с. 126-127. (библиотека МГТУ – 100 шт.)

5. Технология конструкционных материалов : учеб. пособие для вузов / А. Г. Схиртладзе [и др.]. - Изд. 2-е, стер. - Старый Оскол : ТНТ, 2007. - 359 с. : ил. - Библиогр.: с. 359. (библиотека МГТУ – 15 шт.)

### ***Дополнительная литература***

1. Должиков, В.П. Технологии наукоемких машиностроительных производств [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.П. Должиков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 304 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/81559>. — Загл. с экрана.

2. Звонцов, И.Ф. Разработка технологических процессов изготовления деталей общего и специального машиностроения [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.Ф. Звонцов, К.М. Ива-



нов, П.П. Серебrenицкий. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 696 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107286>. — Загл. с экрана.

3. Технология машиностроения. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Коломейченко [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 272 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/67470>. — Загл. с экрана.

4. Сысоев, С.К. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.К. Сысоев, А.С. Сысоев, В.А. Левко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 352 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71767>. — Загл. с экрана.

## 10. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Электронно-библиотечная система «Издательства «ЛАНЬ» - <http://e.lanbook.com/>

## 11. Перечень информационных технологий и лицензионного программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Справочная правовая система «Консультант Плюс». Договор сопровождения экземпляров системы КонсультантПлюс (договор №1401/2019/ЭЦ от 25.12.2018), договор об информационной поддержке образовательного процесса КонсультантПлюс (договор №1404-РДД от 01.01.2019г.). Договор сопровождения экземпляров системы КонсультантПлюс (договор №1138/2017/ЭЦ от 01.01.2018), договор об информационной поддержке образовательного процесса КонсультантПлюс (договор №1147-РДД от 01.01.2018г.). Договор сопровождения экземпляров системы КонсультантПлюс (договор №817/2016/ЭЦ от 01.01.2017), договор об информационной поддержке образовательного процесса КонсультантПлюс (договор №819-РДД от 01.01.2017г.)

2. Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008 (договор №32/379 от 14.07.08г.)

3. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009г.)

4. Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор 32/285 от 27 июля 2010г.)

## 12. Таблица 8 - Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п.п.	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Аудитория 106А Специальное помещения для самостоятельной работы  г. Мурманск, ул. Спортивная, д.13 (корпус «А»)	Количество столов – 3 Количество стульев – 16 Посадочных мест – 16 Количество компьютеров – 8 с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду университета 1. ПК Aquarius STD S 20 S35 (MNT/C_430/1024DII800/S160_720) 2. монитор LCD 17" Acer V173Abm 3. Принтер HP Laser Jet 1020
2.	Аудитория 107 А Специальное помещение для проведения занятий: лекционного типа, семинарного типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации г. Мурманск, ул. Спортивная, д.13	Количество столов – 20 Количество стульев – 40 Посадочных мест – 40 Доска аудиторная – 1

	(корпус «А»)	
3.	Аудитория 110А Специальное помещения для проведения лабораторных работ по материаловедению. г. Мурманск, ул. Спортивная, д.13 (корпус «А»)	Количество столов – 10 Количество стульев – 28 Посадочных мест – 28 Доска аудиторная – 1 1. Машина К-5 на скручивание 2. Машина МТЛ-10г 3. Прибор для измерения твердости металлов и сплавов по методу Роквелла ТК-14-250 4. Прибор для измерения твердости металлов и сплавов по методу Бринелля ТШ-2М 5. МПБ-2 микроскоп отсчётный Бринелль 6. Микроскоп малый инструментальный ММИ-2 7. Вертикальный металлографический микроскоп МИМ-7

Таблица 9 - Технологическая карта дисциплины (очная форма обучения 3 семестр, промежуточная аттестация – «экзамен»; заочная форма обучения 4 семестр, промежуточная аттестация – «экзамен»).

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения (неделя сдачи)
		min	max	
Текущий контроль				
1	Посещение лекций	15	17	По расписанию
2	Выполнение практических работ	20	34	По расписанию
3	Выполнение контрольных работ	10	10	По расписанию
4	Выполнение расчетно-графических работ	15	19	По расписанию
	Итого:	60	80	По расписанию
Промежуточная аттестация				
	Экзамен	10	20	Зачетная неделя
	Итого:	70	100	