

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

Факультет довузовской подготовки

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор ФГБОУ ВО «КнАГУ»  
И.В. Макурин  
  
*И.В. Макурин* 2018 года

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (курса) «**Материаловедение**»

по специальности среднего профессионального образования  
15.02.08 «Технология машиностроения»  
(базовая подготовка)

на базе основного общего образования  
Форма обучения  
очная

Комсомольск-на-Амуре, 2018

Рабочая программа дисциплины «Материаловедение» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.08 «Технология машиностроения», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.04.2014 № 350.


Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Технология машиностроения»

Протокол № 18 от «29» мая 2017г.

Заведующий кафедрой «Технология машиностроения»

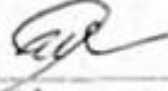
  
Л.А. Саблина /  
« 29 » \_\_\_\_\_ 2017г.

Автор рабочей программы:

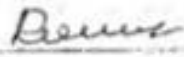
  
И.В. Кудина  
« 24 » \_\_\_\_\_ 2017г.

СОГЛАСОВАНО


Директор библиотеки

  
И.А. Романовская  
« 22 » \_\_\_\_\_ 2017г.


Декан факультета довузовской подготовки

  
И.В. Коннырева  
« 23 » \_\_\_\_\_ 2017г.

Начальник учебно-методического управления

  
Е.Е. Поздеева  
« 26 » \_\_\_\_\_ 2017г.

Рецензент: доцент, д.т.н. ИКП МТО кафедра «Материаловедение и технология новых материалов»

  
О.В. Башков  
« 26 » \_\_\_\_\_ 2017г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной дисциплины.....	<u>4</u>
2. Структура и примерное содержание учебной дисциплины .....	<u>5</u>
3. Условия реализации программы дисциплины .....	<u>13</u>
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины .....	<u>14</u>
5. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.....	<u>15</u>

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.04 Материаловедение** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО **151901 «Технология машиностроения»**, входящей в укрупненную группу **150000 «Металлургия, машиностроение и материалообработка»** по направлению подготовки **151900 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»**.

Квалификация базовой подготовки - техник, срок обучения 3 года 10 месяцев на базе основного общего образования.

Учебная дисциплина «Материаловедение» является общепрофессиональной, устанавливающей базовые знания для получения профессиональных знаний и умений. В ней рассматривается получение сплавов, строение и свойства материалов, области применения материалов, содержание работы нормативных документов для выбора материалов.

Дисциплина направлена на формирование общих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Дисциплина направлена на формирование профессиональных компетенций:

ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.

ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.

ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать

технологические операции.

ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

ПК 2.1. Планировать и организовывать работу структурного подразделения.

ПК 2.2. Руководить работой структурного подразделения.

ПК 2.3. Анализировать процесс и результаты деятельности подразделения.

ПК 3.1. Обеспечивать реализацию технологического процесса по изготовлению деталей.

ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

## 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

*название дисциплины*

#### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности «Технология машиностроения».

**1.2. Место дисциплины в структуре** программы подготовки специалистов среднего звена: входит в профессиональный учебный цикл, является общепрофессиональной дисциплиной.

#### **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;
- определять виды конструкционных материалов;
- выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;
- проводить исследования и испытания материалов;
- рассчитывать и назначать оптимальные режимы резания;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии;
- классификацию и способы получения композиционных материалов;

- принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве;
- строение и свойства металлов, методы их исследования;
- классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения;
- методику расчета и назначения режимов резания для различных видов работ.

Дисциплина направлена на формирование общих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Дисциплина направлена на формирование профессиональных компетенций:

ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.

ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.

ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.

ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

ПК 2.1. Планировать и организовывать работу структурного подразделения.

ПК 2.2. Руководить работой структурного подразделения.

ПК 2.3. Анализировать процесс и результаты деятельности подразделения.

ПК 3.1. Обеспечивать реализацию технологического процесса

по изготовлению деталей.

ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 142 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 92 часа;

- на 2017 год набора самостоятельной работы обучающегося 45 часов, консультации 5.

- на 2018 год набора самостоятельной работы обучающегося 44 часов, консультации 6

## 2 СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов На 2017/2018 годы набора</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	142
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	92
в том числе:	
лекции	46
лабораторные занятия	-
практические занятия	46
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	45/44
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
<i>Домашняя работа</i>	45/44
<b>Консультации</b>	5/6
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Материаловедение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>Введение</b>		<b>3</b>	<b>1</b>
	<b>Лекции</b> Значение и содержание учебной дисциплины "Материаловедение" и связь ее с другими дисциплинами общепрофессионального и специального циклов дисциплин. Значение материаловедения в решении важнейших технических проблем. Новейшие достижения и перспективы развития в области материаловедения.	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>1</b>	
	Записать краткие сведения об основоположниках материаловедения.		
<b>Раздел 1.Физико – химические закономерности формирования структуры материалов</b>		<b>33</b>	
Тема 1.1. Строение и свойства материалов	<b>Лекции</b> Элементы кристаллографии: кристаллическая решетка; анизотропия; влияние типа связи на структуру и свойства кристаллов; фазовый состав сплавов; диффузия в металлах и сплавах; жидкие кристаллы; структура полимеров, стекла, керамики, древесины. Основные свойства материалов: физические, химические, технологические, эксплуатационные и механические. Кристаллизация металлов и сплавов. Форма кристаллов и строение слитков. Получение монокристаллов. Аморфное состояние материалов.	<b>4</b>	<b>1</b>
	<b>Практическая работа</b>	<b>4</b>	
	Макроскопический анализ		
	Кристаллизация	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b> Изображение эскиза строения стального слитка.		
Тема 1.3 Диаграммы	<b>Лекции</b>		

состояния металлов и сплавов.	Понятие о сплавах. Классификация и структура материалов и сплавов. Основные равновесные диаграммы состояния двойных сплавов. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов.	4	1		
	<b>Практическая работа</b>	6	2		
	Определение механических свойств материалов				
	Изучение диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов.	2	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>				
Отметить характерные точки диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов. Изобразить диаграмму растяжения металлов.					
Тема 1.4 Термическая и химико – термическая обработка металлов и сплавов.	<b>Лекции</b>	4	1		
	Определение и классификация видов термической обработки. Превращения в металлах и сплавах при нагреве и охлаждении. Основное оборудование для термической обработки. Виды термической обработки стали: отжиг, нормализация, закалка, отпуск закаленных сталей. Поверхностная закалка сталей. Дефекты термической обработки и методы их предупреждения и устранения. Термомеханическая обработка, виды, сущность, область применения.				
	<b>Практическая работа</b>			4	3
	Назначение режимов термической обработки.			2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>				
	Описать назначение видов химико – термической обработки.				
<b>Консультация</b>	1				
<b>Раздел 2 Материалы, применяемые в машино– и приборостроении</b>		<b>36</b>			
Тема 2.1 Конструкционные материалы.	<b>Лекции</b>				
	Общие требования, предъявляемые к конструкционным материалам. Методы повышения конструктивной прочности материалов и их технические характеристики, критерии прочности, надежности, долговечности экономической целесообразности и т. д. Классификация конструкционных материалов и их технические характеристики. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства сталей. Углеродистые стали: обыкновенного качества и качественные стали. Легированные стали	4	1		
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	5	3		
	Выучить обозначения легирующих элементов в сталях.				

Тема 2.2 Материалы с особыми свойствами.	<b>Лекции</b>		
	Стали с улучшенной обрабатываемостью резанием. Стали с высокой технологической пластичностью и свариваемостью. Железоуглеродистые сплавы с высокими литейными свойствами. Медные сплавы: общая характеристика и классификация, латуни, бронзы. Металлы с высокой твердостью поверхности. Антифрикционные материалы металлические, неметаллические, комбинированные. Рессорно – пружинные стали, пружинные материалы приборостроения. Сплавы на основе алюминия: свойства алюминия; общая характеристика и классификация алюминиевых сплавов. Сплавы на основе магния: свойства магния; общая характеристика и классификация магниевых сплавов. Особенности алюминиевых сплавов. Титан и сплавы на его основе. Классификация титановых сплавов, область их применения. Коррозионно-стойкие материалы, коррозионно-стойкие покрытия. Жаростойкие материалы. Жаропрочные материалы.	4	1
	<b>Практическая работа</b>		
	Маркировка машиностроительных материалов и сплавов	6	2
Тема 2.8 Неметаллические материалы.	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		
	Расшифровать марки автоматных сталей Изучить структуру оловянных баббитов. Рассмотреть химический состав рессорно - пружинных сталей. Расшифровать марки литейных и деформируемых сплавов магния Изучить марки титановых сплавов Изучить марки сталей, устойчивых против коррозии.	8	3
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		
Тема 2.8 Неметаллические материалы.	<b>Лекции</b>		
	Пластмассы. Простые и термопластические пластмассы: полиэтилен, полистирол, полихлорвинил, фторопласты и др. Сложные пластмассы: гетинакс, текстолит, стеклотекстолит. Каучук. Процесс вулканизации. Резиновые материалы	6	2
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		
	Изучить строение полимеров.	3	3
<b>Раздел 3 Материалы с особыми физическими свойствами</b>		7	
Тема 3.1 Материалы с	<b>Лекции</b>		

особыми магнитными, тепловыми и электрическими свойствами.	Общие сведения о диамагнетиках. Магнитомягкие материалы. Низкочастотные, высокочастотные магнитомягкие материалы. Магнитотвердые материалы, общие требования, литые, порошковые материалы, деформируемые сплавы. Сплавы с заданным температурным коэффициентом линейного расширения. Сплавы с заданным температурным коэффициентом модуля упругости.	2	1
Тема 3.2 Материалы с особыми электрическими свойствами.	Материалы высокой электрической проводимости, электрические свойства проводниковых материалов, проводниковые материалы. Полупроводниковые материалы: строение и свойства, методы получения, легирования полупроводников. Диэлектрики, электроизоляционные лаки, эмали. Сплавы с повышенным электрическим сопротивлением. Определение параметров электрических проводников.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		
	Записать марки магнитотвердых материалов и указать их химический состав. Изучить марки сплавов с повышенным электрическим сопротивлением	3	3
<b>Раздел 4 Инструментальные материалы.</b>		<b>6</b>	
Тема 4.1 Материалы для режущих и измерительных инструментов.	<b>Лекции</b>		
	Материалы для режущих инструментов. Материалы для измерительных инструментов. Стали для штампов горячей и холодной обработки металлов давлением.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		
	Изучить марки быстрорежущих сталей. Изучить марки штамповых сталей.	2	2
	<b>Консультация</b>	<b>2017/2018</b>	<b>годы набора 2/1</b>
<b>Раздел 5 Порошковые и композиционные материалы.</b>		<b>7</b>	
Тема 5.1 Порошковые материалы и композиционные материалы	<b>Лекции</b>		
	Получение изделий из порошков. Метод порошковой металлургии. Свойства и применение порошковых материалов в промышленности. Композиционные материалы, классификация, строение, свойства, достоинства и недостатки, применение в промышленности.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	5	2

	Расшифровать марки твердых сплавов. Изучить классификацию композиционных материалов.		
<b>Раздел 6 Основные способы обработки материалов</b>		<b>50</b>	
Тема 6.1 Литейное производство.	<b>Лекции</b> Сущность литейного производства. Технологический процесс получения отливок: в разовые формы и ручной или машинной формовкой. Дефекты в отливках. Специальные виды литья. Применяемое оборудование. Мероприятия по охране труда и окружающей среды в литейном производстве.	<b>2</b>	<b>2</b>
	<b>Практическая работа</b> Изготовление отливки в песчано-глинистые формы. Литье в кокиль	<b>8</b>	<b>3</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b> Изучить технологию центробежного литья.	<b>2</b>	<b>1</b>
Тема 6.2 Обработка металлов давлением.	<b>Лекции</b> Сущность процесса обработки давлением. Нагрев металла. Нагревательные устройства. Виды обработки давлением. Прокатное производство. Продукция прокатного производства. Волочение металла. Прессование металла и способы прессования. Свободная ковка. Горячая объемная штамповка. Холодная штамповка.	<b>4</b>	<b>1</b>
	<b>Практическая работа</b> Расчет режимов холодной листовой штамповки	<b>4</b>	<b>3</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b> Изучить технологию листовой штамповки.	<b>2017/2018</b> <b>8</b> годы <b>набора</b> <b>2/1</b>	<b>1</b>
Тема 6.3 Обработка металлов резанием.	<b>Лекции</b> Общие вопросы об обработке резанием. Принципы взаимозаменяемости. Понятие о допусках и посадках. Понятие и шероховатости поверхности. Процесс резания металла. Основные части и элементы резца. Понятие о режимах резания. Методы обработки резанием. Классификация металлорежущих станков и их характеристика. Электрические методы обработки металлов.	<b>2</b>	<b>2</b>
	<b>Практическая работа</b> Металлорежущие станки и инструмент Геометрия токарного резца	<b>10</b>	<b>3</b>

	Обработка заготовки резанием		
	<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>5</b>	<b>2</b>
	Изучить классификацию металлорежущих станков.		
Тема 6.4 Процессы формирования разъемных и неразъемных соединений металлов и сплавов.	<b>Лекции</b>		
	Классификация соединений, выполняемых при сборке машин и механизмов. Методы осуществления разъемных соединений. Требования, предъявляемые к разъемным соединениям. Методы осуществления неразъемных соединений. Требования, предъявляемые к разъемным соединениям. Инструмент, приспособления и оборудование, применяемые для получения разъемных и неразъемных соединений.	<b>2</b>	<b>1</b>
	<b>Практическая работа</b> Технология изготовления сварной конструкции	<b>4</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>5</b>	<b>2</b>
	Изучить классификацию соединений Изучить классификацию способов обработки заготовок.		
	<b>Консультация</b>	<b>2</b>	
	<b>Итого максимальная учебная нагрузка (всего):</b>		<b>142</b>
<b>Аудиторная учебная нагрузка</b>		<b>92</b>	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>2017год набора/ 2018 год набора 45/44</b>	
<b>Консультации</b>		<b>2017год набора/ 2018 год набора 5/6</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета и лаборатории «Материаловедения».

Оборудование учебного кабинета и лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов;
- химический вытяжной шкаф с реактивами;
- металлографические микроскопы;
- твердомеры;
- аптечка;
- огнетушитель.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Батиенков, В. Т. *Материаловедение [Электронный ресурс] : учебник для сред. проф. образования / В.Т. Батиенков, Г.Г. Сеферов, А.Л. Фоменко, Г.Г. Сеферов; Под ред. В.Т. Батиенкова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 151 с.// ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>, ограниченный. – Загл. с экрана.*

2. Черепяхин, А. А. *Материаловедение [Электронный ресурс] : учебник для сред. проф. образования / А.А. Черепяхин. – М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. – 336 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>, ограниченный. – Загл. с экрана.*

3. Адашкин, А. М. *Материаловедение и технология материалов [Электронный ресурс] : учебное пособие для сред. проф. образования / А.М.Адашкин, В.М.Зуев. - 2-е изд. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 336 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>, ограниченный. – Загл. с экрана.*

4. Слесарчук, В.А. *Материаловедение и технология материалов [Электронный ресурс] : учебное пособие для сред. проф. образования / В.А. Слесарчук. – Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. – 392 с. // IPRbooks: электронно-библиотечная система.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67649.html>, ограниченный. - Загл. с экрана.*

Дополнительные источники:

1. Материаловедение [Электронный ресурс] : энциклопедический словарь / Е.Г. Бердичевский [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 319 с.

2. Власова, И.Л. Материаловедение [Электронный ресурс] : учебное пособие для сред. проф. образования / И.Л. Власова. – М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2016. – 129 с. // IPRbooks: электронно-библиотечная система.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57992.html> /, ограниченный. - Загл. с экрана.

3. Стуканов, В. А. Материаловедение [Электронный ресурс] : учеб. пособие для сред. проф. образования/ В.А. Стуканов. – М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. – 368 с.// ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>, ограниченный. – Загл. с экрана.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b>	Текущий и тематический контроль в форме тестовых заданий. Оценка выполнения практических работ. Анализ и наблюдение в ходе выполнения практических работ Оценка выполнения внеаудиторной
- распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам	
- определять виды конструкционных материалов	
- выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации	
- проводить исследования и испытания материалов	
- рассчитывать и назначать оптимальные режимы резания	
<b>Знания:</b>	
- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии	
- классификацию и способы получения композиционных материалов	



- принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве	самостоятельной (домашней) работы.
- строение и свойства металлов, методы их исследования	
- классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения	
- методику расчета и назначения режимов резания для различных видов работ	

## 5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>Результаты (освоенные общекультурные компетенции)</b>	<b>Основные показатели результатов подготовки</b>	<b>Формы и методы контроля</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	демонстрация интереса к будущей профессии.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	планирование выполнения практического задания	Экспертное наблюдение и проверка выполнения практического задания
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	разрабатывание вариантов решения нестандартных ситуаций, на основе полученных теоретических знаний, в случае необходимости	Экспертное наблюдение и проверка выполнения практического задания

<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>проведение литературного обзора с использованием ЭБС</p>	<p>Выполнение контрольных, практических работ и подготовка к лекционным занятиям</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>получение фотографии микроструктуры при помощи специальных программ</p>	<p>Экспертная оценка выполнения практической работы</p>
<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>демонстрация доброжелательности при выполнении заданий</p>	<p>Экспертная оценка выполнения практической работы</p>
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p>	<p>демонстрация ответственности при выполнении командных заданий</p>	<p>Экспертная оценка выполнения практической работы</p>
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>демонстрация интереса к будущей профессии.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях</p>

ОК Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	9. проведение литературного обзора с использованием ЭБС	Выполнение контрольных, практических работ и подготовка к лекционным занятиям
---	--	---

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели результатов подготовки</b>	<b>Формы и методы контроля</b>
ПК 1.1 Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.	демонстрация точности и скорости чтения чертежей; демонстрация скорости и качества анализа конструкторской документации; обоснование выбора технологического оборудования	Экспертная оценка выполнения практической работы
ПК 1.2 Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.	обоснование выбора метода получения заготовок	Экспертная оценка выполнения практической работы
ПК 1.3 Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.	демонстрация правильного составления маршрута изготовления детали	Экспертная оценка выполнения практической работы
ПК 1.4 Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.	демонстрация правильного составления маршрута изготовления детали	Экспертная оценка выполнения практической работы
ПК 1.5 Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.	демонстрация использования автоматизированного проектирования	Экспертная оценка выполнения практической работы
ПК 2.1 Участвовать в планировании и организации работы	демонстрация умения планирования работы	Экспертная оценка выполнения практической работы

структурного подразделения.		работы
ПК 2.2 Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.	демонстрация умения планирования работы в команде при выполнении задания	Экспертная оценка выполнения практической работы
ПК 2.3 Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.	обоснованное заключение о проведении командной практической работы	Экспертная оценка выполнения практической работы
ПК 3.1 Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.	обоснование выбора технологического оборудования	Экспертная оценка выполнения практической работы
ПК 3.2 Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.	демонстрация скорости и качества анализа технической документации; обоснование выбора приспособлений мерительного и вспомогательного инструмента	Экспертная оценка выполнения практической работы

### Лист изменений и дополнений

в рабочую программу учебной дисциплины «Материаловедение» по специальности 15.02.08 – «Технология машиностроения»

№ изменения, дата изменения, номер страницы с изменением	
<p>Было</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Министерство образования и науки Российской Федерации – стр.1.</li> <li>2. «Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет» - стр.1</li> <li>3. Часы самостоятельной работы, рассчитанные относительно КЦП набора 2018 г, в п. 1.3, 2.1, 2.2</li> </ol>	<p>Стало</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации – стр.1.</li> <li>2. «Комсомольский-на-Амуре государственный университет»</li> <li>3. Часы самостоятельной работы, рассчитанные относительно реального контингента на 1 сентября 2018 г, в п. 1.3, 2.1, 2.2</li> </ol>
<p>Основание:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Постановление Правительства РФ от 15.06.2018 № 682 «Об утверждении Положения о Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации».</li> <li>2. Приказ Минобрнауки России от 3 октября 2017 г. № 997 «О переименовании федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет» и его филиала и о внесении изменений в устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет»</li> <li>3. Изменение учебного плана (часы самостоятельной работы), одобренные Ученым советом университета, протокол № 6 от 01.09.2018 г.</li> </ol>	

  
 / И.В. Белова  
 Подпись                      Инициалы, фамилия внесшего изменения

Рассмотрено и одобрено на заседании кафедры «Технология машиностроения»

Протокол № 5 «17» сентября 2018г.

Зав.каф. «Технология машиностроения»

  
 П.А. Саблин/  
 подпись                      Инициалы, фамилия