

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ФСТ

С.В. Ананьин

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.Б.19 «Материаловедение»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **23.03.01
Технология транспортных процессов**

Направленность (профиль, специализация): **Организация и безопасность движения**

Статус дисциплины: **обязательная часть (базовая)**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	М.А. Гурьев
Согласовал	Зав. кафедрой «МТиО»	С.Г. Иванов
	руководитель направленности (профиля) программы	А.Н. Токарев

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОПК-3	способностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем	основы математических, естественнонаучных, инженерных и экономических наук, для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем. В том числе методы разработки машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей.	применять систему фундаментальных знаний для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем, в том числе для обеспечения безопасности жизнедеятельности людей	основами фундаментальных знаний для решения различных задач в сфере транспорта и обеспечения безопасности жизнедеятельности людей

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Прикладная механика, Физика
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Организация транспортных услуг и безопасность транспортного процесса, Экспертиза дорожно-транспортных происшествий

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 2 / 72

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	17	0	17	38	40

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 6

Лекционные занятия (17ч.)

- 1. Предмет материаловедения. Атомно-кристаллическая структура металлов. Типы кристаллических решеток. Точечные, линейные и поверхностные дефекты. Влияние дефектов кристаллического строения на свойства металлов. Кристаллизация металлов. Механизм процесса кристаллизации. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2]**
- 2. Металлические сплавы и диаграммы состояния. Общая характеристика строения сплавов. Правило фаз и оирезков. Железоуглеродистые сплавы. Основные характеристики железа и углерода. Компоненты и фазы в системе железо-углерод. Свойства фаз. Диаграмма железо-цементит. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2]**
- 3. Углеродистые стали. Влияние углерода и постоянных примесей на структуру и свойства стали. Углеродистые, конструкционные и инструментальные стали. Состав, структура, маркировка, область применения. Структура, свойства и назначение белого и отбеленного чугуна. Чугуны серые: серый, ковкий, высокопрочный; состав, структура, свойства, назначение, способы получения, маркировка. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2]**
- 4. Распад аустенита при охлаждении. Диаграммы изотермического и термокинетического превращений аустенита. Перлитное, мартенситное и промежуточные превращения в сталях. Продукты превращений и их свойства. Превращение в закаленной стали при отпуске. {лекция с разбором**

конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2]

5. Технология термической обработки. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2]

6. Понятие легирования сталей. Основные легированные стали в машиностроении. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2]

7. Изменение свойств поверхности деталей методами химико-термической обработки. Цементация, азотирование и нитроцементация: назначение и технология. Цветные сплавы. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2]

8. Порошковые материалы: классификация, технология получения и обработки. Пластмассы, композиционные материалы, ситаллы, керамические материалы. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2]

9. Разрушение. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[1,2]

Практические занятия (17ч.)

1. Макроскопический метод исследования металлов и сплавов. {работа в малых группах} (2ч.)[3]

2. Основные механические характеристики машиностроительных материалов. {работа в малых группах} (2ч.)[3]

3. Диаграммы состояния двойных сплавов. {работа в малых группах} (2ч.)[3]

4. Влияние углерода на структуру и свойства стали в равновесном состоянии. {работа в малых группах} (2ч.)[3]

5. Изучение зависимости между химическим составом, структурой и свойствами чугунов. {работа в малых группах} (2ч.)[3]

6. Исследование влияния термической обработки на структуру и механические свойства углеродистой стали. {работа в малых группах} (4ч.)[3]

7. Исследование закаливаемости и прокаливаемости стали. {работа в малых группах} (3ч.)[3]

Самостоятельная работа (38ч.)

1. Подготовка к лекциям.(10ч.)[1,2]

2. Подготовка к практическим занятиям(10ч.)[1,3]

3. Подготовка к текущей аттестации в семестре(8ч.)[1,2]

4. Подготовка к зачету(10ч.)[1,2,3]

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный

доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

3. Огневой, В.Я. Практическое металловедение: Учебное пособие для подготовки бакалавров/ В.Я.Огневой, В.Б.Бутыгин- Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2016 - 114 с. - Режим доступа: http://new.elib.altstu.ru/eum/download/mtio/Ognevoj_prakt_met.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

1. Огневой В.Я. Материаловедение: Учебное пособие для подготовки бакалавров /В. Я. Огневой.- Барнаул : Изд-во АлтГТУ , 2016 - 144 с. - Режим доступа: http://new.elib.altstu.ru/eum/download/mtio/Ognevoy_materialoved.pdf

6.2. Дополнительная литература

2. Гуляев А.П. Металловедение. – М.: Металлургия, 1986. – 456 с. 191 экз.

3. Огневой, В.Я. Практическое металловедение: Учебное пособие для подготовки бакалавров/ В.Я.Огневой, В.Б.Бутыгин- Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2016 - 114 с. - Режим доступа: http://new.elib.altstu.ru/eum/download/mtio/Ognevoj_prakt_met.pdf

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

4. e.lanbook.com

5. elib.altstu.ru

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть

Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Mozilla Firefox
3	Windows
4	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
лаборатории

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».