

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.07 Технология конструкционных материалов

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

15.03.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Направленность (профиль)

15.03.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ

Форма обучения

очная

Год набора

2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

_____ канд. техн. наук, доцент, Зеленкова Елена Геннадьевна

_____ должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Освоение основных сведений о способах получения конструкционных материалов и дальнейшей их обработки с целью придания им свойств и конфигурации, необходимых в металлургическом и машиностроительном производствах.

1.2 Задачи изучения дисциплины

изучение основных закономерностей, определяющих строение и свойства материалов и сплавов;

изучение основ производства заготовок литьем, обработкой металлов давлением и сваркой, методами порошковой металлургии;

изучение основных видов механической обработки;

изучение способов получения деталей из неметаллических материалов.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Запланированные результаты обучения по дисциплине |
|---|--|
| ОПК-1: способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда | |
| ОПК-1: способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда | основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий, заданного количества при наименьших затратах труда способностью разрабатывать технологические процессы изготовления машиностроительных изделий требуемого качества при наименьших затратах труда |
| ПК-1: способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий | |

| | |
|---|---|
| <p>ПК-1: способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные</p> | <p>основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий основные технологические процессы машиностроительных производств современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий</p> |
| <p>материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий</p> | <p>применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроении способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроении</p> |
| <p>ПК-4: способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа</p> | |

| | |
|--|---|
| <p>ПК-4: способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных</p> | <p>средства технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств</p> <p>уметь выбирать средства технологического оснащения. автоматизации и диагностики машиностроительных производств</p> <p>способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения</p> |
| <p>производств с применением необходимых методов и средств анализа</p> | |

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

| Вид учебной работы | Всего, зачетных единиц (акад. час) | е |
|--|---|---|
| | | 1 |
| Контактная работа с преподавателем: | 2 (72) | |
| занятия лекционного типа | 1 (36) | |
| лабораторные работы | 1 (36) | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | 2 (72) | |
| курсовое проектирование (КП) | Нет | |
| курсовая работа (КР) | Нет | |

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

| | | Контактная работа, ак. час. | | | | | | | |
|-------------|---|--------------------------------|--------------------------|---|--------------------------|--|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| № п/п | Модули, темы (разделы) дисциплины | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | Самостоятельная работа, ак. час. | |
| | | | | Семинары и/или Практические занятия | | Лабораторные работы и/или Практикумы | | | |
| | | Всего | В том числе в ЭИОС | Всего | В том числе в ЭИОС | Всего | В том числе в ЭИОС | Всего | В том числе в ЭИОС |
| 1. 1 | | | | | | | | | |
| | 1. Основные понятия и термины, Понятие о строении сплавов. Стали. Чугуны. Цветные металлы и сплавы. | 6 | | | | | | | |
| | 2. Определение шероховатости обработанной поверхности», Определение типа машиностроительного производства | | | | | 2 | | | |
| | 3. Изучение методов определения механических свойств металлов. Определение твердости металлов | | | | | 4 | | | |
| | 4. Диаграмма состояния железо - углерод. Структура и свойства углеродистых сталей и чугунов | | | | | 2 | | | |
| | 5. | | | | | | | 10 | |
| 2. 2 | | | | | | | | | |
| | 1. Технологические методы литейного производства. | 4 | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|--|--|--|---|--|----|--|
| 2. Разработка конструкции литейной песчано-глинистой формы | | | | | 4 | | | |
| 3. | | | | | | | 10 | |
| 3.3 | | | | | | | | |
| 1. Технологические методы сварочного производства. | 4 | | | | | | | |
| 2. Выбор режимов стыковой и роликовой электрической контактной сварки | | | | | 6 | | | |
| 3. | | | | | | | 10 | |
| 4.4 | | | | | | | | |
| 1. Технологические методы обработки металлов давлением. | 4 | | | | | | | |
| 2. Разработка технологического процесса горячей объемной штамповки | | | | | 6 | | | |
| 3. | | | | | | | 10 | |
| 5.5 | | | | | | | | |
| 1. Обработка резанием лезвийными инструментами Физические основы обработки заготовок резанием. | 6 | | | | | | | |
| 2. Виды и возможности токарной обработки; Виды и возможности сверления; Виды и возможности фрезерования | | | | | 6 | | | |
| 3. | | | | | | | 10 | |
| 6.6 | | | | | | | | |
| 1. Обработка резанием абразивными инструментами | 6 | | | | | | | |
| 2. Виды и возможности абразивной обработки; Шлифование металлов | | | | | 6 | | | |
| 3. | | | | | | | 10 | |
| 7.7 | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|--|----|--|--|--|----|--|----|--|
| 1. Обработка поверхностей без снятия стружки | 6 | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | 12 | |
| 3. | | | | | | | | |
| Всего | 36 | | | | 36 | | 72 | |

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Арзамасов В. Б., Черепяхин А.А. Технология конструкционных материалов: учебное пособие(Москва: Издательство "ФОРУМ").
2. Астафьева Е. А., Носков Ф. М., Масанский О. А., Казаков В. С. Технология конструкционных материалов: учебник для студентов, обучающихся по специальности 22.03.01 "Материаловедение и технологии материаловедения"(Красноярск: СФУ).
3. Глухов В. П., Федоров В. Б., Светлов А. А., Тимофеев В. Л. Технология конструкционных материалов: Учебное пособие(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
4. Глухов В. П., Федоров В. Б., Светлов А. А., Тимофеев В. Л. Технология конструкционных материалов: Учебное пособие(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
5. Астафьева Е. А., Носков Ф. М. Технология конструкционных материалов: лабораторный практикум для студентов напр. 150300, 150400, 190100, 190500(Красноярск: СФУ).
6. Ларионова. Н.В. Технология конструкционных материалов для студентов ФТ: учеб-метод. материалы к изучению дисциплины для ... 23.05.01.02 - Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование(Красноярск: СФУ).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Windows 7+, Microsoft Visio 2013+, Microsoft Office 2013+,

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Информационные справочные системы не используются

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Проведение занятий лекционного типа требует оснащение лекционного зала мультимедийным оборудованием (проектор, интерактивная доска).

Поведение лабораторных работ требует следующего оснащения:

– компьютерный класс, оснащенный компьютерами с необходимым программным обеспечением, приведенным в п. 9.1, и доступом в интернет;