

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

Б1.В.05 Технологические процессы в машиностроении

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО

Направленность (профиль)

21.05.04 специализация N 9 "Горные машины и оборудование"

Форма обучения

заочная

Год набора

2019

Красноярск 2023

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Программу составили \_\_\_\_\_

ст. пр., Стовманенко А.Ю.; ст. пр., Игнатова О.С.

\_\_\_\_\_  
должность, инициалы, фамилия

## **1 Цели и задачи изучения дисциплины**

### **1.1 Цель преподавания дисциплины**

Цель преподавания дисциплины - дать знания о научных основах и методологии производства и технологического обеспечения качества деталей металлургических машин.

Предметом изучения являются технологии производства деталей и узлов машин и механизмов горного назначения. Методы и средства проведения основных и вспомогательных технологических производственных операций.

### **1.2 Задачи изучения дисциплины**

В результате изучения дисциплины студенты должны знать:

- взаимосвязь конструкций машин с технологиями производства и ремонта по показателям назначения, технологичности, надежности и др.;
- сущность понятий функциональной взаимозаменяемости, стандартизации, сертификации, технологической наследственности, типовой, групповой и модульной технологий;
- методологию формирования комплексных технологических процессов (в т.ч. восстановительных) с выбором рациональных заготовок; прогрессивные обрабатывающие инструменты, оборудование (в т.ч. для сварки и электрохимических методов обработки), средства и методы метрологического обеспечения качества продукции, диагностики, обкатки и испытаний.
- нормативные и регламентирующие документы, применяемые при изготовлении деталей технических объектов;

В результате изучения дисциплины студенты должны уметь:

- выполнять технологическую проработку предметов обработки и сборки, выбирать технологические базы;
- формировать прогрессивные оптимальные комплексные технологические процессы изготовления и ремонта деталей и сборочных единиц;
- управлять качеством, производить оценку технологичности, назначение этапов подготовки;
- производства и контроля изделий машиностроительного назначения;
- оформлять необходимую документацию технологического назначения.
- использовать вычислительные средства для обработки результатов измерений;
- работать со справочной, научной и периодической литературой для решения практических задач;

### **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 |
|--|---|
|--|---|

|   |  |
|---|--|
| <b>ПК-10: владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений</b>   |  |
| ПК-10: владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений  | <p>знать законодательные основы недропользования</p> <p>уметь применять знания в области профессиональной деятельности при строительстве и эксплуатации</p> <p>владеть навыками использования законодательной базы</p>   |
| <b>ПК-11: способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами</b> |  |
| ПК-11: способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами        | <p>знать порядок разработки задания на выполнение работ технического характера</p> <p>уметь осуществлять контроль качества выполненных работ</p> <p>владеть навыками обработки документации, анализа отчетных данных</p> |
| <b>ПК-19: готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</b>   |  |
| ПК-19: готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов  | <p>знать основы технологии по разработке проектных решений</p> <p>уметь разрабатывать проектную документацию</p> <p>владеть навыками применения разработанной документации на производстве</p>                           |
| <b>ПК-20: умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную</b>   |  |

**документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ**

ПК-20: умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ

- методологию формирования комплексных технологических процессов с выбором рациональных заготовок; прогрессивные обрабатывающие инструменты, оборудование (в т.ч. для сварки и электрохимических методов обработки), средства и методы метрологического обеспечения качества продукции, диагностики, обкатки и испытаний.  
- нормативные и регламентирующие документы, применяемые при изготовлении деталей технических объектов;  
- разрабатывать технологию изготовления и технологическую оснастку производства деталей горного оборудования; оформлять необходимую документацию технологического назначения, использовать вычислительные средства для разработки технологических процессов -навыками работы с учебно-методической, справочной, научной и периодической литературой для решения практических задач;

**ПСК-9.1: способностью разрабатывать техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения с учетом требований экологической и промышленной безопасности**

|   |  |
|---|--|
| <p>ПСК-9.1: способностью разрабатывать техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения с учетом требований экологической и промышленной безопасности</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- методологию формирования комплексных технологических процессов с выбором рациональных заготовок; прогрессивные обрабатывающие инструменты, оборудование (в т.ч. для сварки и электрохимических методов обработки), средства и методы метрологического обеспечения качества продукции, диагностики, обкатки и испытаний.</li> <li>- нормативные и регламентирующие документы, применяемые при изготовлении деталей технических объектов;</li> <li>- разрабатывать технологию изготовления и технологическую оснастку производства деталей горного оборудования; оформлять необходимую документацию технологического назначения, использовать вычислительные средства для разработки технологических процессов</li> </ul> |
|   | <p>- навыками работы с учебно-методической, справочной, научной и периодической литературой для решения практических задач;</p>  |

#### **1.4 Особенности реализации дисциплины**

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: Дисциплина реализуется с применением ЭОР СФУ. URL адрес электронного курса дисциплины «Технологические процессы в машиностроении» [Электронный ресурс]: электронный обучающий курс / сост. А.Ю. Стовманенко, О.С. Игнатова / Система электронного обучения СФУ e.sfu-kras.ru. – Красноярск, 2017. – Режим доступа: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=2437..>

## 2. Объем дисциплины (модуля)

| Вид учебной работы | Всего,<br>зачетных<br>единиц<br>(акад. час) | Семестр |   |   |   |   |   |
|--------------------|---|---------|---|---|---|---|---|
|                    |   | 1       | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|                    |   |         |   |   |   |   |   |

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

| №<br>п/п  | Модули, темы (разделы) дисциплины   | Контактная работа, ак. час.    |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |
|---|---|--------------------------------|--------------------------|---|--------------------------|--|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
|   |   | Занятия<br>лекционного<br>типа |                          | Занятия семинарского типа                 |                          |  |                          | Самостоятельная<br>работа, ак. час. |                          |
|   |   |                                |                          | Семинары и/или<br>Практические<br>занятия |                          | Лабораторные<br>работы и/или<br>Практикумы |                          |                                     |                          |
|   |   | Всего                          | В том<br>числе в<br>ЭИОС | Всего                                     | В том<br>числе в<br>ЭИОС | Всего                                      | В том<br>числе в<br>ЭИОС | Всего                               | В том<br>числе в<br>ЭИОС |
| <b>1. Общие сведения</b>                                  |   |                                |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |
|   | 1. Основные сведения о дисциплине   | 1                              |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |
|   | 2. Работа с ЭОР. Выполнение КП.   |                                |                          |   |                          |  |                          | 35                                  |                          |
| <b>2. Основы проектирования технологических процессов</b> |   |                                |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |
|   | 1. Единая система технологической документации (ЕСТД). Базирование. Технологичность | 1                              |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |
|   | 2. Единая система технологической документации (ЕСТД). Базирование. Технологичность | 1                              |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |
|   | 3. Технологическая оценка точности изготовления деталей. Измерительный инструмент   |                                |                          |   |                          | 1  |                          |                                     |                          |
|   | 4. Оценка жесткости технологической системы   |                                |                          |   |                          | 1  |                          |                                     |                          |
|   | 5. Изучение способов базирования деталей при обработке                              |                                |                          |   |                          | 1  |                          |                                     |                          |
|   | 6. Расчет посадок с натягом   |                                |                          | 1   |                          |  |                          |                                     |                          |
|   | 7. Расчет размерных цепей   |                                |                          | 1   |                          |  |                          |                                     |                          |



|   |   |  |     |  |   |  |     |  |
|---|---|--|-----|--|---|--|-----|--|
| 8. Работа с ЭОР. Выполнение КП.                                       |   |  |     |  |   |  | 20  |  |
| <b>3. Заготовительное производство</b>                                |   |  |     |  |   |  |     |  |
| 1. Литейное производство  | 1 |  |     |  |   |  |     |  |
| 2. Обработка металлов давлением                                       | 2 |  |     |  |   |  |     |  |
| 3. Изучение технологий литейного производства                         |   |  |     |  | 1 |  |     |  |
| 4. Работа с ЭОР. Выполнение КП.                                       |   |  |     |  |   |  | 15  |  |
| <b>4. Механическая обработка</b>                                      |   |  |     |  |   |  |     |  |
| 1. Резание и фрезерование металлов, Токарная обработка,               | 1 |  |     |  |   |  |     |  |
| 2. Сверление, растачивание и протягивание отверстий                   | 1 |  |     |  |   |  |     |  |
| 3. Изучение инструмента и оборудования механической обработки деталей |   |  |     |  | 1 |  |     |  |
| 4. Расчет параметров фрезерной обработки                              |   |  | 0,5 |  |   |  |     |  |
| 5. Расчет параметров токарной обработки                               |   |  | 0,5 |  |   |  |     |  |
| 6. Расчет параметров сверления и зенкерования отверстия               |   |  | 1   |  |   |  |     |  |
| <b>5. Отделочная обработка. Сборка машин</b>                          |   |  |     |  |   |  |     |  |
| 1. Отделочные операции. Сборка и монтаж машин                         | 1 |  |     |  |   |  |     |  |
| 2. Разработка документации на технологический процесс                 |   |  |     |  | 1 |  |     |  |
| 3. Работа с ЭОР. Выполнение КП.                                       |   |  |     |  |   |  | 82  |  |
| Всего   | 9 |  | 4   |  | 6 |  | 152 |  |

## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Маталин А. А. Технология машиностроения: учебник(Москва: Лань").
2. Иванов И. С. Технология машиностроения: Учебное пособие(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
3. Иванов И. С. Технология машиностроения: Учебное пособие(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
4. Жуков Э. Л., Козарь И. И., Мурашкин С. Л., Розовский Б. Я., Дегтярев В. В., Соловейчик А. М., Мурашкин С. Л. Технология машиностроения: Кн. 2. Производство деталей машин: учеб. пособие для вузов : в 2-х кн. (Москва: Высшая школа).
5. Жуков Э. Л., Козарь И. И., Мурашкин С. Л., Розовский Б. Я., Дегтярев В. В., Соловейчик А. М., Мурашкин С. Л. Технология машиностроения: Кн. 1. Основы технологии машиностроения: учеб. пособие для студентов вузов : в 2-х кн.(Москва: Высшая школа).
6. Зуев А.А. Технология машиностроения: учеб. пособие(СПб.: Лань).

### **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. Дисциплина реализуется с применением ЭОР СФУ. URL адрес электронного курса дисциплины «Технологические процессы в машиностроении» [Электронный ресурс]: электронный обучающий курс / сост. А.Ю. Стовманенко // Система электронного обучения СФУ e.sfu-kras.ru. – Красноярск, 2017. – Режим доступа: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=2437>.
2. В учебном процессе по данной дисциплине используются стандартные приложения программы Microsoft Office (или их аналоги), учебная версия программы КОМПАС-3D (<http://edu.ascon.ru/main/download/freeware/>), или другие программы для выполнения чертежей, Интернет-браузер.
- 3.

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

1. Информационно справочные системы Научной библиотеки СФУ. – Режим доступа: (<http://bik.sfu-kras.ru>).
2. Библиотеки ГОСТ и нормативных документов. – Режим доступа: (<http://libgost.ru/>, <http://vsegost.com/>, <http://www.standartov.ru/>)

## **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)**

Лекционные и практические занятия по дисциплине в режиме контактной работы с преподавателем проводятся согласно учебному графику в аудиториях, оборудованных стационарными компьютерными или интерактивными средствами для демонстрации презентаций, реализации Интернет-технологий.

Лабораторные работы проводятся в лаборатории "Технология машиностроения" кафедры ГМиК