

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет педагогики, психологии и коммуникативистики

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор
Хагуров Т.А.
подпись
«27» 2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.09.02 ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛА

(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) Технологическое образование. Физика
(наименование направленности (профиля) специализации)

Программа подготовки прикладная
(академическая /прикладная)

Форма обучения заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация (степень) выпускника бакалавр
(бакалавр, магистр, специалист)

Краснодар 2018

Рабочая программа дисциплины *Технологии обработки металла* составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профиль: Технологическое образование. Физика
код и наименование направления подготовки

Программу составил(и):

О.В. Гребенников, доцент. канд.пед.наук



Земскова Н.В., директор МБОУ гимназия №44



Мыринова М.Ю., канд. биолог. наук, доцент,
зав.кафедры маркетинга и менеджмента
зам.директора УМР КРИА ВО КубГАУ



Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры технологии и предпринимательства протокол № 15 «24» апреля 2018 г.

Заведующий кафедрой
технологии и предпринимательства

Сажина Н.М.


подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры технологии и предпринимательства протокол № 15 «24» апреля 2018 г.

Заведующий кафедрой
технологии и предпринимательства

Сажина Н.М.


подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета педагогики, психологии и коммуникативистики протокол № 9 «25» апреля 2018 г.

Председатель УМК факультета Гребенникова В.М.


подпись

Рецензенты:

Р.Л. Плоmodityаю, к.т.н, доцент, директор института машиностроения и автосервиса

Л.И. Свистун, д.т.н., профессор кафедры систем управления и технологических комплексов ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет»

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1.1 Цель освоения дисциплины

Основная *цель* преподавания дисциплины «Технологии обработки металла» – формирование и развитие профессиональных компетенций по обработке металла в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом специфики профиля подготовки.

1.2 Задачи дисциплины

– освоение технологических знаний, технологической культуры на основе включения обучающихся в разнообразные виды технологической деятельности по созданию продуктов труда из металла;

– овладение общетрудовыми и специальными умениями, необходимыми для поиска и использования технологической информации, проектирования и создания продуктов труда из металла, самостоятельного и осознанного определения своих жизненных и профессиональных планов; безопасными приемами труда в столярной мастерской;

– развитие познавательных интересов, технического мышления, пространственного воображения, интеллектуальных, творческих, коммуникативных и организаторских способностей;

– воспитание трудолюбия, бережливости, аккуратности, целеустремленности, предприимчивости, ответственности за результаты своей деятельности, уважительного отношения к коллегам, историческому наследию и культурным традициям;

– получение опыта применения технологических знаний и умений в самостоятельной образовательной и профессиональной деятельности.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технологии обработки металла» (Б1.В.09.02) относится к вариативной части Блока 1 Модуль 9. «Индустриальные технологии» учебного плана.

Перечень предшествующих дисциплин, необходимых для изучения данной дисциплины: Современное производство, Металловедение.

Перечень последующих дисциплин, для которых данная дисциплина является предшествующей: нет.

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций (ПК-4; ПК-7).

| № п.п. | Индекс компетенции | Содержание компетенции (или её части) | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны | | |
|--------|--------------------|---|---|--|---|
| | | | знать | уметь | владеть |
| 1. | ПК-4 | способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета | <ul style="list-style-type: none"> – особенности и принципы организации труда в столярной мастерской; – технику безопасности при выполнении ручных технологических операций по обработке металла; – свойства метала, виды металлических материалов и сферу их применения; – столярный инструмент; – металлообрабатывающие станки; – правила техники безопасности при работе с инструментами и на станках. | <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять поиск необходимой информации при составлении эскизов продуктов труда из металла, проектной работы; – выбирать материал заготовки для изготовления изделий из металла с учетом механических, технологических и эксплуатационных свойств; – осуществлять разметку заготовки для изделия из металла на основе графической документации с применением разметочных, контрольно-измерительных инструментов; – выбирать режущий и контрольно-измерительный инструмент для выполнения той или иной операции, для изделия в целом; – оформлять, представлять и защищать проектные работы. – осуществлять самоконтроль результатов деятельности. | <ul style="list-style-type: none"> – навыками анализа технологической информации; – навыками работы проектирования и создания продуктов труда из металла; – навыками работы на металлообрабатывающих станках и безопасными приемами труда в столярной мастерской; – навыками ориентации для самостоятельного и осознанного определения своих жизненных и профессиональных планов. |
| | ПК-7 | способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности | | | |

В процессе изучения дисциплины (модуля) студент должен **знать**:

- содержание предмета в соответствии с профилем, его цели, систему формируемых знаний и умений, их взаимосвязь, соотношение и развитие в школьном предмете;

- современные требования к преподаванию предмета в соответствии с профилем, предъявляемых Федеральным государственным образовательным стандартом и об особенностях современных программ по предмету;

- сущность, структуру и содержание методики преподавания предмета в соответствии с профилем, образовательные (педагогические) технологии, в

том числе информационные, используемые на уроках технологии для обеспечения качества учебного процесса в школе.

Уметь владеть:

– реализовывать учебную программу по предмету в школе, в том числе самостоятельно системно анализировать и выбирать образовательные концепции, методы, формы организации учебной деятельности на уроке и во внеучебное время, средства обучения и составлять планы конспекты в соответствии с особенностями структуры урока, планировать учебный процесс;

– ориентироваться в современных педагогических технологиях, используя библиотечные и другие источники информации, а также отслеживать выход новых методических пособий, применять данные технологии при обучении детей школьного возраста на уроках по предмету в соответствии с профилем;

– организовывать методически обоснованный, творческий педагогический процесс, формирование универсальных учебных действий у детей школьного возраста, учитывая преемственность между звеньями образования; развивать их творческую активность;

– планировать и осуществлять внеклассную работу по предмету, учитывая в педагогическом взаимодействии различные особенности учащихся;

– организовывать кружки, объединения технического творчества и т.п.

Владеть умениями и иметь опыт:

– основными практическими приемами, способами и методами проведения уроков в школе с учетом требований, предъявляемых Федеральным образовательным стандартом;

– различными технологиями и методическими приемами для обучения предмету детей школьного возраста;

– различными методическими приемами, в том числе навыками структурирования учебной информации, проектирования учебного процесса, отбора средств и метода обучения, форм организации учебной деятельности;

– способами проектной и инновационной деятельности в рамках предметной области.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице (для студентов ЗФО).

| Вид учебной работы | | Всего часов | Семестры (часы) |
|--|--------------------------------------|--------------|-----------------|
| | | | 7 |
| Аудиторные занятия (всего) | | 12 | 12 |
| В том числе: | | | |
| Занятия лекционного типа | | 4 | 4 |
| Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия) | | 8 | 8 |
| Лабораторные занятия | | - | - |
| Иная контактная работа: | | | |
| КСР | | - | - |
| Промежуточная аттестация (ИКР) | | 0,2 | 0,2 |
| Самостоятельная работа (всего) | | 56 | 56 |
| В том числе: | | | |
| <i>Проработка учебного (теоретического) материала</i> | | 20 | 20 |
| <i>Реферат</i> | | 8 | 8 |
| <i>Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)</i> | | 20 | 20 |
| <i>Подготовка к текущему контролю</i> | | 8 | 8 |
| Промежуточная аттестации | | Зачет 3,8 | Зачет 3,8 |
| Общая трудоемкость: | Час. | 72 | 72 |
| | В том числе контактная работа | 12,2 | 12,2 |
| | Зач.ед | 2 | 2 |

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 7-м семестре (для студентов ЗФО)

| № раздела | Наименование разделов | Количество часов | | | | |
|-----------|---|------------------|-------------------|----|----|------------------------|
| | | Всего | Аудиторная работа | | | Самостоятельная работа |
| | | | Л | ПЗ | ЛР | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1. | Основные сведения о металлообработке. Правила техники безопасности при работе | 10 | 2 | 0 | | 8 |
| 2. | Инструменты для ручной обработки металлов | 4 | 0 | 0 | | 4 |
| 3. | Основные сведения о черных и цветных металлах и заготовках из них | 8 | 0 | 0 | | 8 |
| 4. | Основные слесарные операции | 6 | 0 | 2 | | 4 |
| 5. | Металлорежущие станки | 8 | 0 | 2 | | 6 |
| 6. | Кинематические схемы станков | 8 | 0 | 2 | | 6 |
| 7. | Правила техники безопасной работы на металлорежущих станках | 8 | 2 | 2 | | 4 |

| | | | | | | |
|-----|--|----|---|---|--|----|
| 8. | Основные операции на токарных станках | 4 | 0 | 0 | | 4 |
| 9. | Основные операции на фрезерных станках | 6 | 0 | 0 | | 6 |
| 10. | Основные операции на сверлильных станках | 6 | 0 | 0 | | 6 |
| 11. | КСР | - | | | | |
| 12. | Зачет | 4 | | | | |
| | <i>Итого по дисциплине:</i> | 72 | 4 | 8 | | 56 |

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа

| | Наименование раздела | Содержание раздела | Форма текущего контроля |
|----|---|--|-------------------------|
| | 2 | 3 | 4 |
| 1. | Основные сведения о металлообработке. Правила техники безопасности при работе | Исторические сведения по металлообработке. Назначение металлообработки. Выбор вида обработки в зависимости от поставленных задач и типа производства. Специфика работы в мастерской. Знакомство с оборудованием слесарной мастерской. Инструктаж по правилам техники безопасности | Собеседование (С) |
| 2. | Инструменты для ручной обработки металлов | Основные инструменты для слесарных работ: молотки и их разновидности, ножовки, ножницы, зубила, кернеры, плоскогубцы и их разновидности, кусачки и их разновидности. Разметочные инструменты, измерительные инструменты. Сверла, метчики, плашки, воротки, оправки и др. | Тестирование (Т) |
| 3. | Основные сведения о черных и цветных металлах и заготовках из них | Черные металлы. Чугуны, стали конструкционные углеродистые и легированные. Инструментальные стали. Цветные металлы. Медные сплавы: латунь и бронза. Алюминиевые сплавы: силумин и дюралюминий. Понятие о механических свойствах металлов и сплавов. Основные сведения о пластмассах. | Собеседование (С) |

| | | | |
|-----|---|---|-------------------|
| | | Проволока, листы, сортовой прокат, отливки, поковки. | |
| 4. | Основные слесарные операции | Разметка плоская и пространственная. Инструменты, приемы работы. Правка, рихтовка, гибка. Инструменты, приемы работы. Резка металлов ножницами. Виды ножниц. Приемы работы. Сверла. Ручной и механизированный инструмент для сверления, настольные сверлильные станки. Крепление инструмента в станках и приспособлениях, техника безопасной и производительной работы. Возможные неудачи при сверлении и методы устранения брака. Способы соединения деталей. Соединение деталей заклепками. Виды заклепок, Приемы работы. | Собеседование (С) |
| 5. | Металлорежущие станки | Назначение металлорежущих станков, их классификация и обозначение. | Собеседование (С) |
| 6. | Кинематические схемы станков | Конструкции металлорежущих станков школьного типа. Условные изображения деталей узлов и механизмов в кинематических схемах станков. | Собеседование (С) |
| 7. | Правила техники безопасной работы на металлорежущих станках | Цели и задачи станочного практикума в курсе металлообработки. Специфика занятий в учебных мастерских. | Тестирование (Т) |
| 8. | Основные операции на токарных станках | | |
| 9. | Основные операции на фрезерных станках | | |
| 10. | Основные | | |

| | | |
|---------------------------------|--|--|
| операции на сверлильных станках | | |
|---------------------------------|--|--|

2.3.2 Занятия семинарского типа

| | Наименование раздела | Тематика практических занятий (семинаров) | Форма текущего контроля |
|----|---|--|-------------------------|
| | 2 | 3 | 4 |
| 1. | Основные сведения о металлообработке. Правила техники безопасности при работе | | |
| 2. | Инструменты для ручной обработки металлов | | |
| 3. | Основные сведения о черных и цветных металлах и заготовках из них | | |
| 4. | Основные слесарные операции | Резка металлов ножовкой. Устройство ножовок. Типы ножовочных полотен. Приемы работы. Опиливание напильником. Виды напильников. Приемы работы. Рубка металлов. Виды зубил, угол заточки лезвия, приемы работы. Ручное нарезание внутренней и наружной резьбы. Подготовка отверстий и стержней. Приемы работы. Пайка металлов. Пайка мягкими припоями. Припой. Флюсы, инструменты, приемы работы. Неудачи при пайке и методы устранения брака. Понятие о пайке твердыми припоями. Понятие о сварочных работах. Технологические карты | Коллоквиум (К) |

| | | | |
|----|---|--|------------------------|
| | | на изготовление головоломки из проволоки, коробочки из тонколистового металла, коробки и толстого листового металла, замочного и подвесного ушка, двусторонней шпильки, слесарного клина. Выполнение практических работ по этим технологическим картам. | |
| 5. | Металлорежущие станки | Основные узлы и механизмы металлорежущих станков школьного типа. Компонентные схемы станков школьного типа. | Коллоквиум (К) |
| 6. | Кинематические схемы станков | Кинематические схемы металлорежущих станков школьного типа. Структура, устройство, составные части и системы управления токарными станками. | Коллоквиум (К) |
| 7. | Правила техники безопасной работы на металлорежущих станках | Инструктаж по безопасности труда в механических мастерских. | Коллоквиум (К) |
| 8. | Основные операции на токарных станках | Токарные инструменты, конструкции и структура, виды и назначение устройств. Правила установки резцов на токарных станках. Рабочие приспособления для установки и закрепления заготовок на токарных станках. Основные виды обработок заготовок на токарных станках. Практическая апробация выполнения основных видов обработок. Изготовление по чертежу простого учебного изделия на доступном токарном станке. | Коллоквиум (К) |
| 9. | Основные операции на фрезерных станках | Виды фрезерных станков и их устройство. Кинематика и особенности фрез. Приспособления для обработки заготовок на фрезерных станках. | Написание реферата (Р) |

| | | | |
|-----|--|--|----------------|
| | | Основные операции обработки заготовок на фрезерных станках. | |
| 10. | Основные операции на сверлильных станках | Виды сверлильных станков. Виды возможных операций металлообработки на сверлильных станках. Инструменты и приспособления. Особенности операций обработки на сверлильных станках. Технологические ограничения. | Коллоквиум (К) |

2.3.3 Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены.

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

| № | Вид СРС | Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы |
|---|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | <i>Проработка учебного (теоретического) материала</i> | <p>Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Технологии обработки металла», утвержденные кафедрой технологии и предпринимательства, протокол № 18 «16» мая 2017г.</p> <p>Загиров, Н.Н. Основы расчетов процессов получения длинномерных металлоизделий методами обработки металлов давлением : учебное пособие / Н.Н. Загиров, И.Л. Константинов. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2011. - 312 с. - ISBN 978-5-7638-2380-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229393 (17.01.2018).</p> <p>Константинов, И.Л. Основы технологических процессов обработки металлов давлением : учебник / И.Л. Константинов, С.Б. Сидельников ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. - 488 с. : табл., схем., граф., ил. - Библиогр.: с. 467-471. - ISBN 978-5-7638-3166-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435694 (17.01.2018).</p> <p>Муравьев Е.М. Технология обработки металлов / Е.М. Муравьев. – М. : Просвещение, 2005.</p> |
| 2 | <i>Реферат</i> | <p>Методические указания по написанию реферата по дисциплине «Технологии обработки металла», утвержденные кафедрой технологии и предпринимательства, протокол № 18 «16» мая 2017г.</p> <p>Тронин Е.Н. Обработка конструкционных материалов. М., Высшая школа, 2004.</p> <p>Гадзиковский В. И. Теоретические основы цифровой обработки сигналов / В.И. Гадзиковский [Электронный ресурс]. - М. : Радио и связь, 2004. 343 с. ISBN 5-256-01716-0 URL: http://dlib.rsl.ru/rsl01002000000/rsl01002440000/rsl01002440762/rsl01002440762.pdf</p> |

| | | |
|---|--|--|
| 3 | <i>Все перечисленные СРС</i> | Загиров, Н.Н. Основы расчетов процессов получения длинномерных металлоизделий методами обработки металлов давлением : учебное пособие / Н.Н. Загиров, И.Л. Константинов. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2011. - 312 с. - ISBN 978-5-7638-2380-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229393 (17.01.2018). Юдович, Я.Э. Основы литохимии : монография / Я.Э. Юдович, М.П. Кетрис. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 480 с. : ил. - Библиогр.: с. 445-463. - ISBN 978-5-4475-5845-1 |
| 4 | <i>Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)</i> | Муравьев Е.М. Технология обработки металлов / Е.М. Муравьев. – М. : Просвещение, 2005. Загиров, Н.Н. Основы расчетов процессов получения длинномерных металлоизделий методами обработки металлов давлением : учебное пособие / Н.Н. Загиров, И.Л. Константинов. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2011. - 312 с. - ISBN 978-5-7638-2380-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229393 (17.01.2018). |
| 5 | <i>Подготовка к текущему контролю</i> | Константинов, И.Л. Основы технологических процессов обработки металлов давлением : учебник / И.Л. Константинов, С.Б. Сидельников ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. - 488 с. : табл., схем., граф., ил. - Библиогр.: с. 467-471. - ISBN 978-5-7638-3166-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435694 (17.01.2018). Юдович, Я.Э. Основы литохимии : монография / Я.Э. Юдович, М.П. Кетрис. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 480 с. : ил. - Библиогр.: с. 445-463. - ISBN 978-5-4475-5845-1 |

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии

Для достижения поставленных целей преподавания дисциплины реализуются следующие средства, способы и организационные мероприятия:

- изучение теоретического материала дисциплины на лекциях с использованием компьютерных технологий;

– самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием *Internet*-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы;

– закрепление теоретического материала при выполнении графических, проблемно-ориентированных, поисковых заданий.

Преподавание дисциплины основано на использовании интерактивных педагогических технологий, ориентированных на развитие личности студента. Так, в частности, используется технология «обучение в сотрудничестве» (*collaborative learning*).

Процесс группового обучения, в отличие от традиционного фронтального и индивидуального, характеризуется такими основными чертами, как:

Участие. Групповое участие способствует расширению информационного поля отдельно взятого студента и всей группы в целом. Они учатся работать вместе, обсуждать проблемы, принимать коллективные решения и развивать свою мыслительную деятельность;

Социализация. Студенты учатся задавать вопросы, слушать своих коллег, следить за выступлением своих товарищей и интерпретировать услышанное. При этом постепенно приходит понимание необходимости активного участия в работе группы, ответственности за свой вклад в процесс коллективной работы. Студентам предоставляется возможность «примерить» на себя различные социальные роли: задающего вопросы, медиатора, интерпретатора, ведущего дискуссию, мотиватора и т. д.;

Общение. Студенты должны знать, как и когда надо задавать вопросы, как организовать дискуссию и как ею управлять, как мотивировать участников дискуссии, как говорить, как избежать конфликтных ситуаций и пр.;

Рефлексия. Студенты должны научиться рефлексии, анализу собственной деятельности. Должны понять, как оценить результаты совместной деятельности, индивидуальное и групповое участие, сам процесс;

Взаимодействие для саморазвития. Студенты должны осознать, что успех их учебной деятельности зависит от успеха каждого отдельного обучающегося. Они должны помогать друг другу, поддерживать и вдохновлять друг друга, помогать развиваться, так как в условиях обучения в сотрудничестве это - необходимый «взаимовыгодный» процесс. При этом каждый отвечает за всех, за все, за весь учебный процесс.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации

Примерные вопросы к коллоквиуму

1. Резка металлов ножовкой. Устройство ножовок.
2. Виды напильников. Приемы работы.
3. Виды зубил, угол заточки лезвия, приемы работы. Ручное нарезание внутренней и наружной резьбы.
4. Подготовка отверстий и стержней. Приемы работы.

5. Основные узлы и механизмы металлорежущих станков школьного типа.

6. Структура, устройство, составные части и системы управления токарными станками.

7. Токарные инструменты, конструкции и структура, виды и назначение устройств. Основные виды обработок заготовок на токарных станках. Практическая апробация выполнения основных видов обработок.

8. Изготовление по чертежу простого учебного изделия на доступном токарном станке.

9. Виды фрезерных станков и их устройство.

10. Виды сверлильных станков.

11. Виды возможных операций металлообработки на сверлильных станках.

12. Особенности операций обработки на сверлильных станках. Технологические ограничения.

Примерный тест

1. По химическому составу стали разделяются на

- а) углеродистые и легированные
- б) конструкционные и инструментальные

2. Углерод в стали снижает

- а) твердость б) хрупкость в) пластичность

3. Инструментальная углеродистая сталь обозначается

- а) словом Сталь, буквами Ст и цифрами от 0 до 6
- б) словом Сталь и цифрами
- в) словом Сталь, буквой У и цифрами

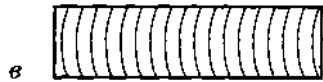
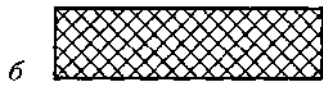
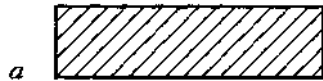
4. Закалка стали - это

а) нагрев остывшей закаленной детали до определенной температуры и последующее ее охлаждение в воде или на воздухе.

б) нагрев детали, а затем ее быстрое охлаждение в воде, масле, водных растворах солей.

в) нагрев заготовки до определенной температуры, выдержка при этой температуре и медленное, часто вместе с печью, охлаждение

5. На рис. показаны виды штриховки деталей в сечениях и разрезах. Под какой буквой обозначены металлы и твердые сплавы?



6. Пиноль токарно-винторезного станка находится в

а) передней бабке б) задней бабке

7. Для закрепления и перемещения режущего инструмента предназначен (- на)

а) пиноль б) патрон в) суппорт

8. Резцы, предназначенные для обтачивания наружных цилиндрических и конических поверхностей, называются

а) проходными б) фасонными в) резьбовыми г) подрезными

9. Настройкой токарно-винторезного станка называют

а) закрепление заготовки и инструмента

б) установку необходимой частоты вращения шпинделя и скорости перемещения суппорта.

10. Деталь вращается, а резец совершает поступательные движения на

а) токарно-винторезном станке б) горизонтально-фрезерном станке

11. К хоботу горизонтально-фрезерного станка крепится

а) стол б) коробка скоростей в) серьга

12. Цилиндрический стержень с головкой и резьбой для ввинчивания в одну из соединяемых деталей называется

а) болт б) гайка в) винт г) шпилька

13. Для чего плашкодержателем после вращения по часовой стрелке в один – два оборота делают пол-оборота в обратном направлении _____

14. Вид мозаики, где на деревянную основу врезают фигурные кусочки дерева разных пород, отличающиеся по текстуре и цвету называют

а) блочной мозаикой б) инкрустацией в) интарсией г) маркетри

15. Вид мозаики, в котором мозаичный рисунок выполняют из кусочков шпона ценных пород древесины толщиной 0,5.....3 мм и приклеивают его на поверхность изделия из простых пород, называют
- а) блочной мозаикой
 - б) инкрустацией
 - в) интарсией
 - г) маркетри

Темы рефератов

1. Приспособления для обработки заготовок на фрезерных станках. Основные операции обработки заготовок на фрезерных станках.
2. Виды сверлильных станков.
3. Виды возможных операций металлообработки на сверлильных станках.
4. Инструменты и приспособления.
5. Основные узлы и механизмы металлорежущих станков школьного типа.
6. Компоновочные схемы станков школьного типа
7. Инструктаж по безопасности труда в механических мастерских.
8. Основные виды обработок заготовок на токарных станках.
9. Практическая апробация выполнения основных видов обработок.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Перечень вопросов для подготовки к зачету (семестр 7)

Подготовка к зачету позволяет повторить и закрепить пройденный материал. Подготовку следует начинать с прочтения конспектов лекций. Для лучшего усвоения материала рекомендуется изучение материала по предложенным литературным источникам и дополнительно подобранным самими студентами.

1. В чем физическая сущность технологических процессов обработки конструкционных материалов?
2. Охарактеризуйте три группы технологических процессов. Приведите примеры.
3. Что понимается под энергоемкостью процессов обработки? Укажите границы энергетических уровней.
4. Что понимается под предельными (теоретическими) скоростями процессов обработки? Каковы границы скоростных зон?
5. Какие параметры определяют объемную производительность технологических процессов?
6. Чем отличаются аморфные твердые тела от кристаллических твердых тел? В чем отличие их кривых охлаждения?
7. Изобразите элементарную ячейку для плотноупакованной гексагональной, кубической гране- и объемноцентрированной кристаллических решеток.
8. Что такое полиморфизм? В чем причина его возникновения?

9. Опишите основные виды несовершенств в строении реальных металлов.

10. Как влияют размеры зерен на механические свойства металлов?

11. Что такое теоретическая и техническая прочность металлов? Чем объясняется существенное различие в их величинах?

12. Чем определяются свойства металлов?

13. В чем отличие упругой деформации от пластической?

14. Назовите основные типы дислокаций.

15. Чем объясняется упрочнение металла в результате его пластической деформации?

16. Как связаны затраты энергии с температурой нагрева заготовки под горячую обработку давлением?

17. Что такое феррит, цементит, перлит, аустенит, мартенсит, доэвтектоидные, эвтектоидные и заэвтектоидные стали?

18. Поясните сущность термической обработки металлов. Виды термической обработки.

19. В чем сущность и цель отжига? Виды отжига.

20. В чем сущность и цель процесса нормализации?

21. Что такое отпуск закаленной стали, в чем его сущность?

22. В чем сущность химико-термической обработки?

23. В чем сущность процесса цементации?

24. В чем сущность процесса азотирования?

25. В чем сущность процесса алитирования?

26. Назовите группы низкоуглеродистых сталей, как они маркируются?

27. В чем сущность термообработки алюминиевых сплавов типа Д16?

28. Как влияет температура нагрева и длительность нагрева на свойства металлических материалов при их эксплуатации? Что такое термоэкспозиция?

Критерии оценки.

Ответ студента на зачете оценивается одной из следующих оценок: «зачтено» и «незачтено», которые выставляются по следующим критериям.

Оценки «зачтено» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной кафедрой.

Также оценка «зачтено» выставляется студентам, обнаружившим полное знание учебного материала, успешно выполняющим предусмотренные в программе задания, усвоившим основную литературу, рекомендованную кафедрой, демонстрирующие систематический характер знаний по дисциплине и способные к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Наконец, оценкой «зачтено» оцениваются ответы студентов, показавших знание основного учебного материала в объеме, необходимом

для дальнейшей учебы и в предстоящей работе по профессии, справляющихся с выполнением заданий, предусмотренных программой, но допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении контрольных заданий, не носящие принципиального характера, когда установлено, что студент обладает необходимыми знаниями для последующего устранения указанных погрешностей под руководством преподавателя.

Оценка «незачтено» выставляется студентам, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Такой оценки заслуживают ответы студентов, носящие несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер, когда студент не понимает существа излагаемых им вопросов, что свидетельствует о том, что студент не может дальше продолжать обучение или приступать к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

5.1. Основная литература:

1. Константинов, И.Л. Основы технологических процессов обработки металлов давлением : учебник / И.Л. Константинов, С.Б. Сидельников ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. - 488 с. : табл., схем., граф., ил. - Библиогр.: с. 467-471. - ISBN 978-5-7638-3166-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435694> (17.01.2018).

2. Муравьев Е.М., Молодцов М.П. Практикум в учебных мастерских. Кн. 2. Обработка металла. Учебное пособие для педвузов и училищ. М., 2001.

3. Муравьев Е.М. Технология обработки металлов 5-9 класс. М., Просвещение, 2005.

4. Основы технологических процессов обработки металлов давлением : методические указания по выполнению курсовой работы / Министерство образования и науки Российской Федерации ; науч. ред. С.П. Буркин ; сост. Г.В. Шимов. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 49 с. : ил. - Библиогр.: с. 16-21. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276369> (17.01.2018).

5. Тронин Е.Н. Обработка конструкционных материалов. М., Высшая школа, 2004.

5.2. Дополнительная литература:

1. Гадзиковский В. И. Теоретические основы цифровой обработки сигналов / В.И. Гадзиковский [Электронный ресурс]. - М. : Радио и связь, 2004. 343 с. ISBN 5-256-01716-0 URL: <http://dlib.rsl.ru/rsl01002000000/rsl01002440000/rsl01002440762/rsl01002440762.pdf>

2. Ермаков, М.П. Основы дизайна. Художественная обработка металла [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М.П. Ермаков. — Электрон. дан. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2016. — 460 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102281>. — Загл. с экрана.

3. Загиров, Н.Н. Основы расчетов процессов получения длинномерных металлоизделий методами обработки металлов давлением : учебное пособие / Н.Н. Загиров, И.Л. Константинов. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2011. - 312 с. - ISBN 978-5-7638-2380-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229393> (17.01.2018).

4. Рыжкин А.А. (и др.). Режущий инструмент. Учебное пособие. Ростов-на-Дону. Феникс, 2009.

5. Степанова, Е.А. Основы обработки результатов измерений : учебное пособие / Е.А. Степанова, Н.А. Скулкина, А.С. Волегов ; Министерство

образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина ; под общ. ред. Е.А. Степановой. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 96 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн.

6. Юдович, Я.Э. Основы литохимии : монография / Я.Э. Юдович, М.П. Кетрис. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 480 с. : ил. - Библиогр.: с. 445-463. - ISBN 978-5-4475-5845-1

5.3. Периодические издания:

1. Журнал «Популярная механика» www.popmech.ru

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

Электронная библиотечная система издательства "Лань" <http://e.lanbook.com/>

Электронная библиотечная система "Айбукс" <http://ibooks.ru/>

Электронная библиотечная система "ZNANIUM.COM" <http://znanium.com/>

Электронная Библиотека Диссертаций <https://dvs.rsl.ru/>

Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Организация и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов(СРС)

Текущая и опережающая СРС, направленная на углубление и закрепление знаний, а также развитие практических умений заключается в:

- работе бакалавров с лекционным материалом, поиск и анализ литературы и электронных источников информации по заданной проблеме,
- написании реферата,
- изучении тем, вынесенных на самостоятельную проработку,
- подготовке к экзамену.

Творческая проблемно-ориентированная самостоятельная работа (ТСР) направлена на развитие интеллектуальных умений, комплекса универсальных (общекультурных) и профессиональных компетенций, повышение творческого потенциала бакалавров и заключается в:

- поиске, анализе, структурировании и презентации информации,
- анализе учебно-тематического плана уроков технологии,
- исследовательской работе и участии в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах по проблеме технологического образования.

Обучающие инвалиды, как и все остальные студенты, могут обучаться по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом особенностей образовательных потребностей конкретного обучающегося. Срок получения высшего образования при обучении по индивидуальному

плану для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть при необходимости увеличен, но не более чем на полгода. При составлении индивидуального графика обучения могут быть предусмотрены различные варианты проведения занятий: в образовательной организации (в академической группе и индивидуально), на дому с использованием элементов дистанционных образовательных технологий.

Обучающиеся инвалиды, как и все остальные студенты, могут обучаться по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом особенностей образовательных потребностей конкретного обучающегося. Срок получения высшего образования при обучении по индивидуальному плану для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть при необходимости увеличен, но не более чем на полгода. При составлении индивидуального графика обучения могут быть предусмотрены различные варианты проведения занятий: в образовательной организации (в академической группе и индивидуально), на дому с использованием элементов дистанционных образовательных технологий.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

8.1 Перечень информационных технологий.

– Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты.

– Использование электронных презентаций при проведении лекционных и практических занятий.

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.

Программы для демонстрации и создания презентаций («Microsoft Power Point»).

Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель «Windows Media Player»).

8.3 Перечень информационных справочных систем:

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс»

(<http://www.consultant.ru>)

(<http://www.elibrary.ru/>)

3. Гарант.ру: информационно-правовой портал <http://www.garant.ru>

4. Министерство образования и науки <http://минобрнауки.рф>

5. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС Россия)

<http://uisrussia.msu.ru>

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

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

| № | Вид работ | Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность |
|----|--|---|
| 1. | Лекционные занятия | Лекционная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер) и соответствующим программным обеспечением (ПО) по профилю «Технологическое образование. Физика» специализированные демонстрационные установки: мультимедийный интерактивный демонстрационный комплекс (договор № 242 – АЭФ/ 2015 от 28.12.15 г.) |
| 2. | Семинарские занятия | Специальное помещение, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, мультимедийный интерактивный демонстрационный комплекс (договор № 242 – АЭФ/ 2015 от 28.12.15 г.) |
| 3. | Групповые (индивидуальные) консультации | Аудитория, (кабинет) 22 Мультимедийный интерактивный демонстрационный комплекс (договор № 242 – АЭФ/ 2015 от 28.12.15 г.) |
| 4. | Текущий контроль, промежуточная аттестация | Аудитория, (кабинет) 21 Оборудование: мультимедийный проектор, экран, персональный компьютер, учебная мебель, доска учебная, выход в Интернет, учебно-наглядные пособия; лабораторный комплекс для учебной практической и проектной деятельности |
| 5. | Самостоятельная работа | Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. |