

2016 г.

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИТОМ
Богданов В.С.
« 29 » 11 2016 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

«Технология машиностроения и ремонта горных машин»

специальность:

21.05.04 – Горное дело

специализация:

Горные машины и оборудование

Квалификация

Специалист

Форма обучения

Очная


Институт: технологического оборудования и машиностроения

Выпускающая кафедра: технологии машиностроения

Белгород – 2016

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 21.05.04 «Горное дело», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 октября 2016 г. № 1298;
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2016 году.

Составитель (составители): д.т.н., проф. каф. ТМ  (М.А. Федоренко)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой
Механическое оборудование

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.

«29» 11 2016 г.

 (В.С. Богданов)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры «Технология машиностроения»

«21» 11 2016 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.

 (Т.А. Дююн)

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИТОМ

«28» 11 2016 г., протокол № 4

Председатель: доцент

 (В.Б. Герасименко)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ



| Формируемые компетенции | | | Требования к результатам обучения |
|-------------------------|-----------------|--|---|
| № | Код компетенции | Компетенция | |
| Общепрофессиональные | | | |
| 1 | ПСК-9.1 | <p>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> | <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать: Основные понятия о производственном и технологическом процессах и определения. Структура технологического процесса. Типы производств, их характерные признаки. Технологичность конструкций машин. Выбор заготовок. Основы базирования деталей и заготовок. Металлорежущие станки, инструменты, станочные приспособления. Методы и средства измерений. Точность и качество изготовления деталей. Шероховатость поверхности. Основы технического нормирования станочных и сборочных операций. Основные принципы разработки техпроцессов изготовления деталей. Технологическая документация, стандарты ЕСТД. Технология механической обработки изготовления деталей горных машин. Методы упрочняющей технологии. Технология изготовления металлических конструкций, оборудование, основные нормы и требования, средства и методы контроля качества; особые требования к металлоконструкциям, эксплуатируемым при низких температурах. Организация ремонта горных машин. Технологические процессы ремонта деталей. Технология сборки. Технологическая документация процесса сборки. Технология окраски и отделки машин. Технология консервации, упаковки и отгрузки.</p> <p>Уметь: Отрабатывать изделие на технологичность. Формировать технические требования к заготовкам, деталям и сборочным единицам. Классифицировать тип производства. Классифицировать затраты рабочего времени. Применять принципы совмещения и единства баз. Классифицировать звенья. Выбирать</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>оборудование, инструменты, технологическую оснастку. Оценивать погрешности обработки. Определять качество поверхности. Применять принципы разработки техпроцессов изготовления деталей. Разрабатывать последовательность проектирования технологического процесса. Проектировать технологические процессы сборки.</p> <p>Владеть: Методами нормирования, методами расчета размерных цепей, методами расчета точности, методами расчетов и назначения припусков.</p> <p>Навыками работы со стандартами ЕСТД при оформлении технологической документации; навыками разработки технологического процесса изготовления деталей и сборки.</p> |
|--|--|--|

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

| Наименование дисциплины | Наименование разделов |
|---|-----------------------|
| Материаловедение | Все разделы |
| Стандартизация и основы взаимозаменяемости | Все разделы |
| Метрология и сертификация в горном деле | Все разделы |
| Горные машины и оборудование | Все разделы |
| Горные машины и оборудование подземных горных работ | Все разделы |
| Конструирование горных машин и оборудования | Все разделы |
| Механическое оборудование по обогащению полезных ископаемых | Все разделы |

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

| Наименование дисциплины | Наименование разделов |
|--|-----------------------|
| Эксплуатация горных машин и оборудования | Все разделы |

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часа.

| Вид учебной работы | Всего часов | Семестр № 9 |
|--|-------------|-------------|
| Общая трудоемкость дисциплины, час | 108 | 108 |
| Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.: | 51 | 51 |
| лекции | 17 | 17 |
| лабораторные | 17 | 17 |
| практические | 17 | 17 |
| Самостоятельная работа студентов, в том числе: | 57 | 57 |
| Курсовой проект | | |
| Курсовая работа | | |
| Расчетно-графическое задания | | |
| Индивидуальное домашнее задание | 9 | 9 |
| <i>Другие виды самостоятельной работы</i> | 48 | 48 |
| Форма промежуточная аттестация (зачет) | 3 | 3 |

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 5 Семестр № 9

| № п/п | Наименование раздела | Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час | | | |
|--|---|---|----------------------|----------------------|------------------------|
| | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные занятия | Самостоятельная работа |
| 1. Основные понятия о производственном и технологическом процессах и определении. Структура технологического процесса. | | | | | |
| | Изделие, детали, сборочные единицы. Служебное назначение изделий и качество изделий. Производственный и технологический процессы. | 1 | 1 | | 2 |
| 2 | Типы производств | | | | |

| | | | | | |
|----|--|---|---|---|---|
| | Типы производств: единичное, серийное, массовое. Производительность труда, себестоимость изделий и операций | 1 | 1 | | 2 |
| 3 | Технологичность конструкций машин. | | | | |
| | Технологичность заготовок, деталей, сборочных единиц, изделий. Производственная технологичность, ремонтная технологичность | 1 | 1 | | 2 |
| 4 | Выбор заготовок. | | | | |
| | Способы изготовления отливок, поковок, штамповок, их особенности и область применения, заготовки для типовых деталей | 1 | 1 | | 2 |
| 5. | Основы базирования деталей и заготовок. | | | | |
| | Понятие о базах. Классификация баз. Смена баз. Принцип совмещения баз. Принцип единства баз. Основы выбора технологических и измерительных баз. Принцип выбора баз и последовательность обработки заготовок. Рекомендации по выбору баз. | 1 | 1 | | 3 |
| 6 | Металлорежущие станки, инструменты, станочные приспособления | | | | |
| | Общие сведения о станках, группы станков, типы металлорежущего инструмента, установка деталей на станках, средства технологического оснащения | 1 | 1 | | 3 |
| 7 | Методы и средства измерений. | | | | |
| | Общие понятия, механические и автоматизированные средства измерений, датчики | 1 | 1 | | 2 |
| 8 | Точность и качество изготовления деталей. | | | | |
| | Технологическое обеспечение качества изделий. Качество изделий. Показатели качества изделий. Систематические, переменные, случайные погрешности. Расчетно-аналитический и статистический методы анализа погрешностей. Статистические методы исследования качества изделий. Рассеивание параметров качества изделий. Производственные погрешности. Величина и поле рассеивания. Математические характеристики кривых распределения. Закон Гаусса и условия образования рассеивания характеристик качества изделий по этому закону. Этапы достижения точности. Причины появления погрешности. Погрешность установки. Факторы, влияющие на величину производственной погрешности. Тепловые деформации станков, заготовок, режущих инструментов. | 1 | 1 | 6 | 8 |
| 9 | Шероховатость поверхности. | | | | |
| | Шероховатость и волнистость. Причины возникновения неровностей поверхностей. Влияние способов и режимов механической обработки на шероховатость. | 1 | 1 | | 1 |
| 10 | Основы технического нормирования станочных и сборочных операций. | | | | |
| | Классификация затрат рабочего времени. Структура нормы времени. | 1 | 1 | | 1 |
| 11 | Основные принципы разработки техпроцессов изготовления деталей Технологическая документация, стандарты ЕСТД. | | | | |
| | Последовательность проектирования технологического | 1 | 1 | | 2 |

| | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|
| | процесса. Анализ конструкции деталей. Выбор техпроцесса получения заготовки. | | | | |
| 12 | Технология механической обработки изготовления деталей горных машин. | | | | |
| | Конструктивные и технологические особенности деталей. Требования к точности и качеству, материал для изготовления и методы получения заготовок. Маршруты и основные операции обработки. Обработка валов с малой жесткостью. Резка проката. Обработка торцов и центровых отверстий. Токарная обработка. Чистовая обработка. Черновая обработка. Выбор режущего и вспомогательного инструмента. Выполнение шпоночных пазов. Выполнение шлиц способами фрезерования и накатки, шлифование шлиц. Нарезание резьбы. Шлифование. Технология изготовления деталей. | 1 | 3 | | 3 |
| 13 | Методы упрочняющей технологии. | | | | |
| | Термическая и химико-термическая обработка Виды термической обработки. Виды отжига. Нормализация. Закалка и отпуск Методы механического упрочнения поверхностного слоя детали Технологические способы упрочняющей обработки пластическим деформированием Технологические способы упрочняющей обработки наплавкой, напылением, нанесением покрытий на рабочие поверхности деталей. | 1 | | | 2 |
| 14 | Технология изготовления металлических конструкций, оборудование, основные нормы и требования, средства и методы контроля качества; особые требования к металлоконструкциям, эксплуатируемым при низких температурах. | | | | |
| | Физическая сущность и классификация способов сварки Общий технологический процесс производства металлоконструкций. Заготовки деталей, сборка и подготовка металлоконструкций к сварке. Производство работ по сварке металлоконструкций. Основные требования к металлоконструкциям эксплуатируемым при низких температурах. | 1 | | | 2 |
| 15 | Организация ремонта горных машин. | | | | |
| | Основные составляющие технологического процесса. Приемка. Разделение на детали, сборочные узлы, агрегаты. Наружная мойка машины и агрегатов. Технологический процесс моечно-очистных работ. Дефектация. Восстановление. Сборка. Технологические процессы ремонта деталей. Технология ремонта типовых деталей горных машин. | 1 | 3 | 5 | 5 |
| 16 | Технология сборки. Технологическая документация процесса сборки | | | | |
| | Технологическая документация процесса сборки, нормирование сборочных операций. Сборка и испытание горных машин после ремонта. Проектирование технологических процессов сборки. Сборка деталей машин. Основные требования к технологии сборки. Разделение на узлы, подгруппы и группы. Технологическая документация процесса сборки. Основные понятия и определения. Комплектование деталей. Виды сборки. Испытания. | 1 | | 6 | 6 |

| | | | | | |
|----|--|----|----|----|----|
| | Испытание составных частей машины. Задачи и классификация испытаний. Испытания отремонтированных агрегатов. Контроль. | | | | |
| 17 | Технология окраски и отделки машин. Технология консервации, упаковки и отгрузки | | | | |
| | Технология окраски и отделки машин. Лакокрасочные, декоративные, защитные покрытия и технология их нанесения. Методы окраски горных машин. Сушка после окраски Технология консервации, упаковки и отгрузки; технические условия на перевозку | 1 | | | 2 |
| | ВСЕГО | 17 | 17 | 17 | 48 |

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Тема практического (семинарского) занятия | К-во лекц. часов | К-во часов СРС |
|-------------|---|---|------------------|----------------|
| семестр № 9 | | | | |
| 1 | Основные понятия о производственном и технологическом процессах определения. Структура технологического процесса. | Структура технологического процесса. Служебное назначение изделий и качество изделий. | 1 | 1 |
| 2 | Типы производств | Выбор типа производства | 1 | 1 |
| 3 | Технологичность конструкций машин. | Анализ технологичности изделия | 1 | 1 |
| 4 | Выбор заготовок. | Выбор и обоснование оптимального способа получения заготовки | 1 | 1 |
| 5 | Основы базирования деталей и заготовок. | Обоснование базовых поверхностей | 1 | 1 |
| 6 | Металлорежущие станки, инструменты, станочные приспособления | Выбор и обоснование металлорежущих станков, инструментов, станочных приспособлений | 1 | 1 |
| 7 | Методы и средства измерений. | Выбор методов и средств измерения | 1 | 1 |
| 8 | Точность и качество изготовления деталей. | Выбор способов достижения точности и качества изготовления деталей. | 1 | 1 |
| 9 | Шероховатость поверхности. | Выбор способов достижения требуемой шероховатости поверхностей деталей. | 1 | 1 |
| 10 | Основы технического нормирования станочных и сборочных операций. | Расчет норм времени станочных и сборочных операций. | 1 | 1 |
| 11 | Основные принципы | Последовательность проектирования | 1 | 1 |

| | | | | |
|--------|--|--|----|----|
| | разработки техпроцессов изготовления деталей. Технологическая документация, стандарты ЕСТД. | технологического процесса. | | |
| 12 | Технология механической обработки изготовления деталей горных машин. | Разработка технологического маршрута и основных операций обработки. | 3 | 3 |
| 13 | Организация ремонта горных машин. | Разработка технологического маршрута и основных операций ремонта. | 3 | 3 |
| ИТОГО: | | | 17 | 17 |

4.3. Содержание лабораторных занятий

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Тема лабораторного занятия | К-во лекц. часов | К-во часов СРС |
|-------------|--|--|------------------------|----------------------|
| семестр № 9 | | | | |
| 1 | Точность и качество изготовления деталей. | Статистический анализ точности технологической операции при распределении значений исследуемого параметра по закону эксцентриситета. | 3 | 3 |
| 2 | Точность и качество изготовления деталей. | Статистический анализ точности технологической операции при распределении значений исследуемого параметра методом полной взаимозаменяемости. | 3 | 3 |
| 3 | Организация ремонта горных машин. | Исследование взаимосвязи размерной точности смежных операций технологического процесса ремонта. | 5 | 5 |
| 4 | Технология сборки. Технологическая документация процесса сборки | Разработка технологических схем сборки. | 6 | 6 |
| ИТОГО: | | | 17 | 17 |

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень контрольных вопросов

Контрольные вопросы для текущего контроля

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание вопросов |
|-------|---|---|
| 1 | Основные понятия о производственном и технологическом процессах и определения. Структура технологического процесса. | Основы технологии машиностроения как предмет Служебное назначение изделий и качество изделий. Производственный и технологический процессы. Структура операции. Технологический переход» и вспомогательный переход. Рабочий ход и вспомогательный ход. Понятия «установ», «позиция», «индексация». |
| 2 | Типы производств | Типы производств: единичное, серийное, массовое. Производительность труда, себестоимость изделий и операций. Характерные особенности единичного производства. Характерные особенности серийного производства. Характерные особенности массового производства. Принцип дифференциации операций. Принцип концентрации операций. Основные формы организации работы. |
| 3 | Технологичность конструкций машин. | Качественные и количественные оценки технологичности. Технологичность заготовок. Технологичность деталей. Технологичность сборочных единиц. Технологичность сварных конструкций. |
| 4 | Выбор заготовок. | Методы получения заготовок, способы изготовления отливок, поковок, штамповок, их особенности и область применения, заготовки для типовых деталей. Способы получения штамповок Способы получения отливок. Виды литья. Специальные виды литья. Способы получения отливок. |
| 5 | Основы базирования деталей и заготовок. | Позиционные связи и базирование. Понятие о базах. Количество баз, необходимых для базирования. Конструкторские, измерительные и технологические базы. Принцип совмещения баз. Принцип постоянства баз. Назначение баз для черновой обработки. |
| 6 | Металлорежущие станки, инструменты, станочные приспособления | Сведения о станках, группы станков, типы металлорежущего инструмента, установка деталей на станках, средства технологического оснащения Показатели надежности станка. Критерии работоспособности станка. К какому типу оборудования относят токарно-винторезные станки. Токарные станки. Лобовые станки Карусельные станки Сверлильные станки. Расточные станки. Фрезерные станки. Строгальные станки Долбежные станки. Шлифовальные станки. Зубообрабатывающие станки. |
| 7 | Методы и средства измерений. | Классификация методов измерений. Классификация способов измерений. Автоматизированные средства измерений. Механические средства измерений. |

| | | |
|----|---|---|
| | | Адаптивные средства измерений. |
| 8 | Точность и качество изготовления деталей. | Этапы достижения точности. Причины появления погрешности. Факторы, влияющие на величину производственной погрешности. Тепловые деформации станков, заготовок, режущих инструментов. Износ станков, режущих инструментов. Погрешности установки заготовки на станке или в приспособлении. Погрешности базирования заготовки на станке или в приспособлении. Погрешность закрепления. Неточность обработки, зависящая от установки инструмента и настройки станка на размер. Рассеяние размеров, связанное с погрешностью установки. Погрешность приспособления. Рассеяние размеров, связанное с погрешностью настройки |
| 9 | Шероховатость поверхности. | Шероховатость поверхности. Причины возникновения неровностей поверхностей. Влияние способов и режимов механической обработки на шероховатость. Способы оценки шероховатости поверхности. |
| 10 | Основы технического нормирования станочных и сборочных операций. | Классификация затрат рабочего времени. Цели и задачи нормирования. Понятие о технической норме. Структура нормы времени на обработку. Определение подготовительно-заключительного времени. Расчет основного времени. Определение вспомогательного времени. Определение времени на техническое и организационное обслуживание и физические потребности. Методы нормирования. |
| 11 | Основные принципы разработки техпроцессов изготовления деталей. Технологическая документация, стандарты ЕСТД. | Основные требования к технологическому процессу механической обработки. Исходные данные для проектирования. Величина партии деталей. Такт выпуска деталей. Установление последовательности и методов обработки. Выбор оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента. Установление режима резания. Оформление технологических процессов механической обработки. Технологическая документация применяемая для разработки техпроцессов. Стандарты ЕСТД. Информация, необходимая для проектирования техпроцессов. |
| 12 | Технология механической обработки изготовления деталей горных машин. | Конструктивные и технологические особенности изготовления деталей. Основные технические условия на изготовление деталей. Материалы, применяемые при их изготовлении. Технология изготовления деталей. Служебное назначение деталей данного типа. Маршрут обработки деталей данного типа. Конструктивные и технологические особенности деталей данного типа. Особенности обработки. |
| 13 | Методы упрочняющей технологии. | Цементация. Азотирование. Борирование. Силицирование. Алитирование. Цинкование. Хромирование. Насыщение другими элементами. Обкатывание и раскатывание. |

| | | |
|----|--|---|
| | | Накатывание. Алмазное выглаживание. Наклепывание. Упрочнение чеканкой. |
| 14 | Технология изготовления металлических конструкций, оборудование, основные нормы и требования, средства и методы контроля качества; особые требования к металлоконструкциям, эксплуатируемым при низких температурах. | Физическая сущность сварки. Классификация способов сварки. Разработка технологического процесса производства металлоконструкций. Заготовки для сварки. Способы подготовки металлоконструкций к сварке. Основные требования к металлоконструкциям, эксплуатируемым при низких температурах |
| 15 | Организация ремонта горных машин. | Из каких операций состоит процесс приемки? Классификация моечных машин по виду исполнения. Классификация моечных машин по типу привода насоса. Классификация моечных машин по исполнению насоса. Как подразделяются загрязнения на объектах ремонта по химическому составу загрязнения? Что такое разборка? Перечислить основные правила разборки. Классификация разборки по принципу организации. Классификация дефектов деталей по месту расположения. Классификация дефектов деталей по возможности исправления. Классификация дефектов деталей по причинам возникновения. Что такое «дефектация деталей»? Какие методы контроля применяют в процессе дефектации деталей? Методы неразрушающего контроля. |
| 16 | Технология сборки. Технологическая документация процесса сборки | 1. Технология сборки. Технологическая документация процесса сборки, нормирование сборочных операций. Проектирование технологических процессов сборки. Исходные данные для проектирования технологического процесса сборки. »»» Сборка деталей машин. Основные требования к технологии сборки. Разделение на узлы, подгруппы и группы. Технологическая документация процесса сборки. Основные понятия и определения. Комплектование деталей. Виды сборки. Изделие и его элементы. Соединения деталей. Способы соединения деталей. Содержание и структура технологического процесса сборки. Стадии сборочного процесса. Технологические схемы сборки. |
| 17 | Технология окраски и отделки машин. Технология консервации, упаковки и отгрузки | Требования к окраске. Технология окраски. Требования к отделке. Технология отделки. Технология консервации. |

| | | |
|--|--|--|
| | | Способы упаковки. Технология отгрузки. Технические условия на перевозку. |
|--|--|--|

5.2. Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ, их краткое содержание и объем.

Не предусмотрены учебным планом

5.3. Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий.

Учебным планом и рабочей программой предусмотрено выполнение одного ИДЗ. Целью ИДЗ является закрепление и углубление знания по общетехническим и специальным дисциплинам, подготовка студента к самостоятельной работе по проектированию технологических процессов изготовления деталей горных машин и решению ряда вопросов по технологичности конструкций, экономической целесообразности принятых решений, улучшения качества продукции.

Тема ИДЗ «Разработка технологического процесса изготовления детали».

ИДЗ включает в себя: анализ исходных данных, анализ рабочего чертежа детали и технических условий: анализ служебного назначения и конструкции детали; анализ технологичности детали; технологическая часть; определение типа производства; выбор оптимального метода получения заготовки; разработка маршрута обработки детали (выбор вида обработки поверхностей; назначение баз; выбор оборудования, приспособлений и инструмента; составление маршрута обработки и оформление технологической документации; расчет припусков, режимы резания, техническое нормирование, расчет размерных цепей.

Объем пояснительной записки до 15 стр. формата А4, шрифт 14 Times New Roman, полуторный интервал. (см. перечень основной литературы п. [3]).

5.4. Перечень контрольных работ.

Не предусмотрены учебным планом

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Перечень основной литературы

1. Клепиков В.В. Технология машиностроения : учеб. / В. В. Клепиков, А. Н. Бодров. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Форум, 2011 ; М. : Форум, 2008
2. Технология машиностроения / Л. В. Лебедев, И. В. Шрубченко, А. А. Погонин, М. С. Чепчуров, А. Ф. Бойко. - Старый Оскол : ТНТ, 2013. - 624 с
3. Федоренко М. А. Машиностроительные технологии в производстве обогатительных машин и оборудования : учеб. пособие для студентов

специальности 150402 – Гор. машины и оборудование / М. А. Федоренко, Ю . А. Бондаренко, Т. М. Санина ; БГТУ им. В. Г. Шухова. – Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2013. – 94 с.

4. Федоренко М. А. Технология машиностроения и ремонта горных машин: методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов специальности 130400.65–09 Горные машины и оборудование [Электронный ресурс] / сост.: М.А. Федоренко. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2016. – 23 с. <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2016020311364760200000652876>

6.2. Перечень дополнительной литературы

1 Схиртладзе, А. Г. Проектирование технологических процессов в машиностроении : учеб. пособие / А. Г. Схиртладзе, В. П. Пучков, Н. М. Прис. - Старый Оскол : ТНТ, 2011. - 407 с. -

6.3. Перечень интернет ресурсов

1. <http://elibrary.ru>
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks - www.iprbookshop.ru
3. Ресурсы научно-технической библиотеки БГТУ им. В.Г. Шухова - www.bstu.ru
4. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» - <http://e.lanbook.com>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

лаборатория технологии машиностроения и металлорежущих станков, оборудование: зубофрезерный станок 5К-310, широкоуниверсальный фрезерный станок 675П, вертикально-сверлильный станок 2Г12, гибкий производственный модуль 16А20ФЗР, зубодолбежный станок 5122, станок малогабаритный ТВ-4, токарно-винторезный станок 1А616, токарно-револьверный станок 1К341 токарно-винторезный станок 16К20, универсальный заточной станок 3А64Д, редуктор двухступенчатый цилиндрический, средства технологического оснащения.

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений
Рабочая программа без изменений утверждена на 2017/2018 учебный год.
Протокол № 1 заседания кафедры от «30» 08 2017 г.

Заведующий кафедрой _____
подпись, ФИО

Директор института _____
подпись, ФИО

(или)

Утверждение рабочей программы с изменениями, дополнениями
Рабочая программа с изменениями, дополнениями утверждена на 20 /20
учебный год.

Протокол № _____ заседания кафедры от «__» _____ 20 г.

Заведующий кафедрой _____
подпись, ФИО

Директор института _____
подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений
Рабочая программа без изменений утверждена на 2018/2019 учебный год.
Протокол № 1 заседания кафедры от «30» 08 2018 г.

Заведующий кафедрой _____
подпись, ФИО

Директор института _____
подпись, ФИО

(или)

Утверждение рабочей программы с изменениями, дополнениями
Рабочая программа с изменениями, дополнениями утверждена на 20 /20
учебный год.

Протокол № _____ заседания кафедры от « » _____ 20 г.

Заведующий кафедрой _____
подпись, ФИО

Директор института _____
подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ


Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2019 /2020 учебный год.
Протокол № 13 заседания кафедры от «07» июня 2019 г.

Заведующий кафедрой _____


подпись, ФИО

Директор института _____


подпись, ФИО


8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2020/2021 учебный год.

Протокол № 16 заседания кафедры от « 22 » мая 2020 г.

Заведующий кафедрой _____


подпись, ФИО

Директор института _____



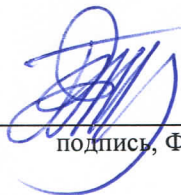
8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2021 / 2022 учебный год.

Протокол № 22 заседания кафедры от « 11 » мая 2021 г.

Заведующий кафедрой _____



подпись, ФИО

(Богданов В.С.)

Директор института _____



подпись, ФИО

(Латышев С.С.)

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение №1.

Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины «Технология машиностроения и ремонта горных машин»

1.1 Подготовка к лекции.

Лекции по дисциплине «Технология машиностроения и ремонта горных машин» читаются в специализированных аудиториях, оборудованных проектором, ноутбуком, экраном и специализированным программным обеспечением.

Студент обязан посещать лекции и вести рукописный конспект.

Для формирования у обучающихся устойчивых навыков и представлений о технологии машиностроения, как научной дисциплине, ее основных понятиях и принципах, структуре технологического процесса, классификации, методах его разработки, для закрепления основных теоретических тем изданы учебные пособия: Машиностроительные технологии в производстве обогатительных машин и оборудования / М. А. Федоренко, Ю. А. Бондаренко, Т. М. Санина ; БГТУ им. В. Г. Шухова. – Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2013. – 94 с.

После того как был рассмотрен на лекции первый раздел - Основные понятия о производственном и технологическом процессах и определения. Структура технологического процесса. - обучающийся должен ознакомиться и самостоятельно дополнить свой конспект материалами из пособия [1], которые были освещены в лекции - стр.10-23; второй раздел – Типы производств – стр. 23-27; третий раздел - Технологичность конструкций машин - стр. 27-43; четвертый раздел – Выбор заготовок – стр.43-84; пятый раздел – Основы базирования деталей и заготовок – стр.84-98; шестой раздел - Металлорежущие станки, инструменты, станочные приспособления - стр.223-584; седьмой раздел - Методы и средства измерений – стр. 265-273 [2]; восьмой раздел - Точность и качество изготовления деталей – стр. 84-156 ; девятый раздел - Шероховатость поверхности- стр. 156-184 ; десятый раздел - Основы технического нормирования станочных и сборочных операций – стр. 22-33 [2]; одиннадцатый раздел - Основные принципы разработки техпроцессов изготовления деталей Технологическая документация, стандарты ЕСТД.– стр. 245-265 [2]; двенадцатый раздел - Технология механической обработки изготовления деталей горных машин – стр. 223-584; тринадцатый раздел - Методы упрочняющей технологии - стр. 400-423; четырнадцатый раздел - Технология изготовления металлических конструкций, оборудование, основные нормы и требования, средства и методы контроля качества; особые требования к металлоконструкциям, эксплуатируемым при низких температурах. стр. 57-88 ; – пятнадцатый раздел - Организация ремонта горных машин – стр. 57-85 [3]; шестнадцатый и семнадцатый разделы – Технология сборки. Технологическая документация процесса сборки - стр. 418-610 [2].

1.2 Подготовка к практическим занятиям.

Темы практических занятий доводятся студентам на первом занятии. Оформление практических занятий осуществляется на листах формата А4. К каждому практическому занятию студент готовится самостоятельно: изучает и конспектирует теоретические сведения и расчеты [3], изучает конспект лекций в соответствии с темой занятия.

1.3. Подготовка к лабораторным занятиям.

Темы лабораторных работ доводятся студентам на первом занятии. Занятия проводятся в специализированной аудитории, оснащенной необходимыми измерительными средствами. Студент самостоятельно готовится к каждой лабораторной работе. Для проведения лабораторных занятий подготовлены методические указания [4] - Технология машиностроения и ремонта горных машин: методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов специальности 130400.65–09 Горные машины и оборудование [Электронный ресурс]/ сост.: М.А. Федоренко. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2016. – 23 с.

По итогам выполнения лабораторной работы, студент оформляет индивидуальный отчет с соответствующим выводом о её результатах и защищает данную работу.

1.4. Изучение дисциплины «Технология машиностроения и ремонта горных машин» завершается зачетом. К зачету допускаются студенты, которые выполнили лабораторные работы, ИДЗ и защитили их.

Сдача зачета проводится по билетам, включающих в себя три вопроса, составленных в соответствии с п 5.1. данной рабочей программы.