

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра воспроизводства и переработки лесных ресурсов

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

_____ Е.И. Луковникова

« ____ » _____ 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Б1.Б.19

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

15.03.02 Технологические машины и оборудование

ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ

Машины и оборудование лесного комплекса

Программа академического бакалавриата

Квалификация выпускника: бакалавр

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	3
3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
3.1 Распределение объёма дисциплины по формам обучения.....	4
3.2 Распределение объёма дисциплины по видам учебных занятий и трудоемкости	4
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4.1 Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий	5
4.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам	5
4.3 Лабораторные работы.....	7
4.4 Практические занятия....	7
4.5. Контрольные мероприятия: курсовой проект (курсовая работа), контрольная работа, РГР, реферат.....	7
5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	9
6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	10
7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	11
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
9.1. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ / практических занятий.....	11
9.2 Методические указания по выполнению контрольной работы.....	24
10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	24
11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	24
Приложение 1 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	25
Приложение 2. Аннотация рабочей программы дисциплины	29
Приложение 3. Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе	30

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Вид деятельности выпускника

Дисциплина охватывает круг вопросов, относящихся к проектно-конструкторскому виду профессиональной деятельности выпускника в соответствии с компетенциями и видами деятельности, указанными в учебном плане.

Цель дисциплины

Приобретение знаний технологических процессов изготовления производственных изделий; основных видов металлорежущих инструментов и конструкционным материалов.

Задачи дисциплины

Изучение технологических процессов изготовления заготовок, деталей и сборочных единиц; ознакомление с основными видами металлорежущих инструментов и конструкционным материалов.

Код компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемы решения профессиональных задач на основе информационной и библиографической культуры; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать профессиональные задачи на основе информационной и библиографической культуры; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками решения профессиональных задач на основе информационной и библиографической культуры.
ПК-5	способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – структуру и состав технологических процессов производства деталей и узлов машиностроительных конструкций; – основные виды металлорежущих инструментов и конструкционным материалов; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении деталей и узлов машиностроительных конструкций; – подбирать металлорежущий инструмент и конструкционный материал согласно технологическому процессу; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками контроля соблюдения технологической дисциплины при изготовлении деталей и узлов машиностроительных конструкций; – навыками подбора металлорежущего инструмента и конструкционных материалов согласно технологическому процессу.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.Б.19 Основы технологии машиностроения относится к базовой части.

Дисциплина Основы технологии машиностроения базируется на знаниях, полученных при изучении таких учебных дисциплин, как: Технология конструкционных материалов и Материаловедение.

Основываясь на изучении дисциплины, Основы технологии машиностроения представляет основу для изучения дисциплин: Техническая эксплуатация лесных машин и Технология ремонта лесных машин.

Такое системное междисциплинарное изучение направлено на достижение требуемого ФГОС уровня подготовки по квалификации бакалавр.

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Распределение объема дисциплины по формам обучения

Форма обучения	Курс	Семестр	Трудоемкость дисциплины в часах						Контрольная работа	Вид промежуточной аттестации
			Всего часов (с экз.)	Аудиторных часов	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Очная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Заочная	4	-	216	22	6	8	8	181	кр	экзамен, зачет
Заочная (ускоренное обучение)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Очно-заочная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

3.2. Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и трудоемкости

Вид учебных занятий	Трудоемкость (час.)	в т.ч. в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)	Распределение по курсам, час
			4
I. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	22	6	22
Лекции (Лк)	6	2	6
Лабораторные работы (ЛР)	8	2	8
Практические занятия (ПЗ)	8	2	8
Контрольная работа	+	-	+
Групповые (индивидуальные) консультации	+	-	+
II. Самостоятельная работа обучающихся (СР)	181	-	181
Подготовка к лабораторным работам	50	-	50
Подготовка к практическим занятиям	50	-	50
Выполнения контрольной работы	20	-	20

Подготовка к экзамену в течение семестра		31	-	31
Подготовка к зачету		30	-	30
III. Промежуточная аттестация	экзамен зачет	13	-	13
		+	-	+
Общая трудоемкость дисциплины	час. зач. ед.	216	-	216
		6	-	6

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий

- для заочной формы обучения:

№ раздела и темы	Наименование раздела и тема дисциплины	Трудо- ем- кость, (час.)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоёмкость, (час.)			
			учебные занятия			самостоя- тельная работа обучающихся
			лекции	лаборат орные работы	практич еские занятия	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Положения и теоретические основы технологии машиностроения	101	3	-	8	90
1.1.	Основы технологии машиностроения	101	3	-	8	90
2.	Теоретические основы процесса обработки резанием	102	3	8	-	91
2.1.	Резание металлов	102	3	8	-	91
	ИТОГО	203	6	8	8	181

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№ раздела и темы	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание лекционных занятий	Вид занятия в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)
1	2	3	4
1.	Положения и теоретические основы технологии машиностроения	<p>Объектом изучения дисциплины является технологический процесс (ТП) механической обработки или сборки. В зависимости от производственной программы, характера продукции технических и экономических условий различают: <i>единичное, серийное и массовое</i> производство.</p> <p><i>Точность</i> большинства изделий машиностроения является важнейшей характеристикой их качества. Современные мощные и высокоскоростные машины не могут функционировать при недостаточной точности их изготовления из-за возникновения дополнительных динамических нагрузок и вибраций, нарушающих нормальную работу машин и вызывающих их разрушение.</p>	-
1.1.	Основы технологии машиностроения	<p>По назначению и области применения базы подразделяются на <i>сборочные, конструкторские, измерительные и технологические</i>.</p> <p>По месторасположению в выполняемом технологическом процессе их условно разделяют на: <i>черновые, получистовые и чистовые</i>.</p> <p>1. Принцип совмещения баз.</p>	лекция-беседа (1 час.)

		<p>При назначении технологических баз для обеспечения более точной обработки <i>необходимо совмещать измерительные и технологические базы</i> в том числе использовать эти поверхности не только при обработки но и при сборки.</p> <p>2. Принцип постоянства баз.</p> <p>При разработке технологических процессов необходимо стремиться к тому, чтобы одна и также поверхность (по возможности) была использована в качестве базы.</p> <p><i>Исключение</i> составляют черновые базы (например, изготовление центровых отверстий).</p> <p>3. Принцип последовательной смены баз.</p> <p>Если не удастся разработать ТП (выполняемый при одной установке заготовки), тогда в качестве следующей базы необходимо использовать поверхность (ранее уже обработанную) точность которой должна быть выше.</p> <p>В практике достигнутое <i>правильное положение детали</i> может измениться, если возникнут силы или моменты сил, нарушающие контакт поверхности детали с опорными точками приспособлений.</p> <p>Поэтому для сохранения полученного при базировании правильного положения детали необходимо обеспечить <i>непрерывность контакта</i> баз.</p> <p>Другими словами необходимо обеспечивать <i>определенность базирования</i> деталей.</p> <p><i>Определенность базирования</i> детали – «неизменность» ее положения относительно поверхностей другой детали или деталей, с которыми она соединена и которые определяют ее положение в процессе изготовления.</p> <p><i>Неопределенность базирования</i> - единичное или многократное изменение требуемого положения детали относительно поверхностей сопряженных деталей (или детали), определяющих ее положение.</p> <p>Неопределенность базирования всегда порождает дополнительные погрешности, и следовательно снижают точность обработки на предварительно настроенных станках.</p>	
2.	Теоретические основы процесса обработки резанием	<p>Все первичные погрешности, возникающие при механической обработке на станках можно представить как <i>случайные</i> и <i>систематические</i>.</p> <p><i>Систематические погрешности</i> (упругие отжатия, тепловые деформации, размерный износ и другие) возможно прогнозировать по соответствующим аналитическим и эмпирическим зависимостям.</p> <p><i>Случайные погрешности</i> (неравномерность снимаемого припуска, разброс по твердости материала обрабатываемой партии и другие) возможно учитывать лишь на основе методов теории вероятности и математической статистики.</p>	-
2.1.	Резание металлов	<p>Сверление. Зенкерование. Развертывание.</p> <p>Достижимый квалитет точности и шероховатость во многом определяются режимами обработки, свойствами обрабатываемого материала о целым рядом других факторов. Поэтому рассмотрим кратко сущность о возможности наиболее часто используемых в машиностроении методов обработки поверхностей.</p> <p>Строгание и долбление.</p> <p><i>Подача S</i> выражается в мм на двойной ход резца или заготовки (<i>мм/дв.ход</i>). Обрабатывают: различные канавки, вырезы в цилиндрических и конических отверстиях.</p> <p>Поворотный стол (с углом поворота на 360°) значительно расширяет технологические возможности <i>долбежных станков</i>.</p> <p>Методы шлифования.</p> <p>Различают шлифование обдирочное, предварительное (черновое), окончательное (чистовое), тонкое и выхаживание.</p>	лекция-беседа (1 час.)

		<p><i>Обдирочное шлифование.</i> Припуск - 1,0 мм (до 7,0 мм); достигается 7-9 квалитет точности и шероховатость $R_a=1,25-0,2$ мкм.</p> <p><i>Тонкое шлифование</i> - припуск 0,1-0,05 мм; достигается 4-6 квалитет точности и шероховатость $R_a=0,1-0,02$ мкм.</p> <p><i>Тонкое шлифование и выхаживание</i> выполняют при одном установе.</p>	
--	--	---	--

4.3. Лабораторные работы

<i>№ п/п</i>	<i>Номер раздела дисциплины</i>	<i>Наименование лабораторной работы</i>	<i>Объем (час.)</i>	<i>Вид занятия в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)</i>
1	2	3	4	5
1	2.	Геометрия токарного резца	2	тренинг (1 час.)
2		Точение	2	тренинг (1 час.)
3		Фрезерование	1	-
4		Строгание	1	-
5		Сверление	1	-
6		Шлифование	1	-
ИТОГО			8	2

4.4. Практические занятия

<i>№ п/п</i>	<i>Номер раздела дисциплины</i>	<i>Наименование тем практических занятий</i>	<i>Объем (час.)</i>	<i>Вид занятия в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)</i>
1	2	3	4	5
1	1.	Классификация и маркировка конструкционных материалов	4	тренинг (1 час.)
2		Ручная дуговая сварка	1	-
3		Газовая сварка и кислородная резка металлов	1	-
4		Технология изготовления литейных форм	2	тренинг (1 час.)
ИТОГО			8	2

4.5. Контрольные мероприятия: контрольная работа

Цель: закрепление теоретических знаний по изучению дисциплины и приобретение навыков самостоятельной работы с технической литературой.

Структура:

- классификация и маркировка сплавов на основе углерода;
- классификация и маркировка сплавов на основе цветных металлов;
- классификация и маркировка твердых сплавов.

Основная тематика: классификация и маркировка конструкционных материалов.

Рекомендуемый объем: пояснительная записка объемом 5 – 10 страниц.

Выдача задания, прием кр проводится в соответствии с календарным учебным графиком.

Оценка	Критерии оценки контрольной работы
зачтено	Обучающийся в полной мере проявил способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций.
не зачтено	Обучающийся не проявил способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций.

5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>№, наименование разделов дисциплины</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Компетенции</i>		<i>Σ комп.</i>	<i>t_{ср}, час</i>	<i>Вид учебных занятий</i>	<i>Оценка результатов</i>
		<i>ОПК</i>	<i>ПК</i>				
		<i>5</i>	<i>5</i>				
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Положения и теоретические основы технологии машиностроения	101	+	+	2	50,5	Лк, ЛР, ПЗ, СР	экзамен
2. Теоретические основы процесса обработки резанием	102	+	+	2	51	Лк, ЛР, ПЗ, СР	зачет
<i>всего часов</i>	203	101,5	101,5	2	101,5		

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Борисов В. М. Основы технологии машиностроения: учебное пособие - Казань: КГТУ, 2011. – 137 с.

http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=258356 (Глава 1 стр. 5 -14, Глава 2 стр. 15-26, Глава 3 стр. 31-55, Глава 8 стр. 114-121);

2. Зуев А. А. Технология машиностроения. 2-е изд., испр. и доп. – СПб.: Издательство «Лань», 2003. – 496 с. (Глава 1 стр. 6-13, Глава 2 стр. 17-20, Глава 3 стр. 21-33, Глава 4 стр. 33-57, Глава 9 стр. 100-131);

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Наименование издания	Вид занятия	Количество экземпляров в библиотеке, шт.	Обеспеченность, (экз./ чел.)
Основная литература				
1.	Кулыгин, В. Л. Основы технологии машиностроения: учебное пособие / В. Л. Кулыгин, И. А. Кулыгина. - М.: БАСТЕТ, 2011. - 168 с.	Лк, ЛР, ПЗ	25	1
2.	Борисов В. М. Основы технологии машиностроения: учебное пособие - Казань: КГТУ, 2011. – 137 с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=258356	Лк, ЛР, ПЗ	1 (ЭУ)	1
Дополнительная литература				
3.	Базров Б.М. Основы технологии машиностроения: учебник для вузов. - М.: Машиностроение, 2005. - 736 с.	Лк, ЛР, ПЗ	30	1
4.	Зуев А. А. Технология машиностроения. 2-е изд., испр. и доп. – СПб.: Издательство «Лань», 2003. – 496 с.	Лк, ЛР, ПЗ	10	0,5
5.	Сафонов С.О. Технологические процессы в машиностроении: лабораторный практикум / С. О. Сафонов, В. Ю. Попов. - Братск: БрГТУ, 2004. - 107 с.	ЛР	22	1
6.	Сафонов, С. О. Технологические процессы в машиностроении: лабораторный практикум. Ч.2 / С. О. Сафонов, В. Ю. Попов, А. С. Янюшкин. - Братск: БрГУ, 2004. - 93 с.	ЛР	26	1

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Электронный каталог библиотеки БрГУ
http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=

2. Электронная библиотека БрГУ

<http://ecat.brstu.ru/catalog>.

3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»
<http://biblioclub.ru>.

4. Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»

<http://e.lanbook.com>.

5. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
<http://window.edu.ru>.

6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>.

7. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) <https://uisrussia.msu.ru/>.

8. Национальная электронная библиотека НЭБ <http://xn--90ax2c.xn--p1ai/how-to-search>.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины предполагает усвоение теоретического материала на лекциях, выполнение лабораторных работ с целью проработки лекционного материала, применение изученного материала для выполнения заданий по самостоятельной работе, а также промежуточный контроль в виде экзамена и зачета.

Основной задачей лекции является раскрытие содержания темы, разъяснение ее значения, выделение особенностей изучения. В ходе лекции устанавливается связь с предыдущей и последующей темами, а также с другими областями знаний, определяются направления самостоятельной работы студентов.

В конце лекции преподаватель ставит задачи для самостоятельной работы, дает рекомендации по изучению литературы, оптимальной организации самостоятельной работы, чтобы при наименьших затратах времени получить наиболее высокие результаты.

С целью успешного освоения лекционного материала рекомендуется осуществлять его конспектирование. Механизм конспектирования лекции составляют: - восприятие смыслового сегмента речи лектора с одновременным выделением значимой информации; - выделение информации с ее параллельным свертыванием в смысловой сегмент; - перенос смыслового сегмента в знаковую форму для записи посредством выделенных опорных слов; - запись смыслового сегмента с одновременным восприятием следующей информации.

На лекциях, темы и разделы дисциплины, освящаются в связке и логической последовательности. Рекомендуется особое внимание обращать на проблемные моменты, акцентируемые преподавателем. Именно на эти моменты будет обращено внимание при проведении практических занятий и на промежуточном контроле.

В основе подготовки к лабораторным работам лежит самостоятельная работа обучающихся по заданиям, заранее выданным преподавателем, и работа с учебной и методической литературой. Лабораторные работы направлены на развитие у обучающихся навыков самостоятельной работы над литературными источниками, коллективное обсуждение наиболее важных проблем изучаемого курса, решение практических задач и разбор конкретных ситуаций.

Основные цели и задачи, которые должны быть достигнуты в ходе выполнения самостоятельной работы, следующие: углубление и закрепление знаний по дисциплине; способствование развитию у обучающегося навыков работы с научной литературой, статистическими данными; развитие навыков практического применения полученных знаний; формирование у обучающегося навыков самостоятельного анализа.

Самостоятельную работу по дисциплине следует начать сразу же после занятия. Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом группы и установить, какое количество часов отведено в целом на изучение дисциплины, а также на самостоятельную работу. Далее следует ознакомиться с графиком организации самостоятельной работы обучающихся и строить свою самостоятельную работу в течение семестра в соответствии с данным графиком. При этом целесообразно начинать работу по любой теме дисциплины с изучения теоретической части. Далее, по темам, содержащим эмпирический материал, следует изучить и проанализировать статистические данные. Теоретический и эмпирический материал обучающемуся необходимо изучать в течение семестра в соответствии с темами, указанными в графике. Кроме того, по эмпирическому материалу следует описать результаты анализа статистических данных в форме таблицы, диаграммы, тезисов.

В целях более эффективной организации самостоятельной работы обучающимся следует ознакомиться с нормативными актами и специальной литературой, рекомендуемыми преподавателем, а также списком вопросов к зачету.

Экзамен служит формой проверки усвоения обучающимся теоретического материала. Экзамен принимается преподавателем, читающим лекции по данной дисциплине, в письменной форме, по средствам выдачи обучающемуся экзаменационного билета. Прием экзамена проводится в период экзаменационной сессии, по специально составленному расписанию. Результаты сдачи экзамена оцениваются на оценку «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно» и заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку. Оценка «неудовлетворительно» заносится только в экзаменационную ведомость.

Зачет служит формой проверки выполнения обучаемым практических занятий. Зачет принимается преподавателем читающим лекции по данной дисциплине, в устной форме, по средствам выдачи обучающемуся контрольных вопросов. Прием зачетов проводится в последнюю неделю семестра в часы, отведенные для изучения соответствующей дисциплины. Результаты сдачи зачетов оцениваются «зачтено» или «не зачтено» и заносятся в экзаменационную ведомость, зачетную книжку. Оценка «не зачтено» заносится только в экзаменационную ведомость.

9.1. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ / практических занятий

Лабораторная работа №1 Геометрия токарного резца

Цель работы: изучение геометрии токарного резца

Задание:

1. Освоить измерение геометрических параметров токарных резцов.

Порядок выполнения:

Порядок выполнения лабораторной работы изложен в лабораторном практикуме, представленном в п.6 главы 7 настоящей рабочей программы.

Выполнение лабораторной работы обучающимся начинается с изучения раздела «Краткие теоретические сведения», далее изучаются разделы «Элементы токарного резца», «Координатные плоскости для определения углов резания», «Углы токарного резца». В процессе изучения, обучающиеся знакомятся с видами токарных резцов, элементами токарного резца, координатными плоскостями и углами токарного проходного резца. В заключительной части лабораторной работы обучающимся по индивидуальному заданию преподавателя выполняется самостоятельное задание, заключающееся в измерении углов токарного резца.

Форма отчетности:

Отчет по проделанной работе.

Отчет выполняется на листах формата А4 и содержит: титульный лист, содержание, основную часть, заключение, список использованной литературы. Титульный лист оформляется стандартным образом с указанием темы практической работы, фамилии, имени, отчества и должности преподавателя проверившего работу, фамилии, имени, отчества и номера группы обучающегося выполнившего работу, а также принадлежности к тому или иному учебному учреждению. Содержание должно включать в себя наименование пунктов (частей) практической работы с их точной постраничной нумерацией. Основная часть должна содержать результаты проделанной работы обучающимся согласно порядка выполнения практической работы. В заключении подводятся итоги проделанной работы и делаются выводы о полученных результатах обучения. В списке использованной литературы указывается перечень литературы и источников информации, использованных при выполнении практической работы и подготовки обучающегося к ее защите.

Задания для самостоятельной работы:

1. Измерить углы токарного резца.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

При выполнении задания для самостоятельной работы и подготовке к лабораторной работе рекомендуется просмотреть пройденный материал по теме занятия в учебно-методической литературе для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Основная литература

1. Кулыгин, В. Л. Основы технологии машиностроения: учебное пособие / В. Л. Кулыгин, И. А. Кулыгина. - М.: БАСТЕТ, 2011. - 168 с.;
2. Борисов В. М. Основы технологии машиностроения: учебное пособие - Казань: КГТУ, 2011. – 137 с.

Дополнительная литература

1. Базров Б.М. Основы технологии машиностроения: учебник для вузов. - М.: Машиностроение, 2005. - 736 с.;
2. Зуев А. А. Технология машиностроения. 2-е изд., испр. и доп. – СПб.: Издательство «Лань», 2003. – 496 с.
3. Сафонов, С. О. Технологические процессы в машиностроении: лабораторный практикум. Ч.2 / С. О. Сафонов, В. Ю. Попов, А. С. Янюшкин. - Братск: БрГУ, 2004. - 93 с.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Какие существуют элементы резца?
2. Какие существуют углы у резца?
3. Какие существуют координатные плоскости резца?
4. Проклассифицируйте токарные резцы?
5. Как измерить углы токарного резца?

Лабораторная работа №2 Точение

Цель работы: изучение технологического процесса точения

Задание:

1. Изучить элементы технологического процесса формообразования поверхностей на токарном станке.

Порядок выполнения:

Порядок выполнения лабораторной работы изложен в лабораторном практикуме, представленном в п.б главы 7 настоящей рабочей программы.

Выполнение лабораторной работы обучающимися начинается с изучения раздела «Краткие теоретические сведения», далее изучаются разделы «Общий вид и краткое описание токарно-винторезного станка», «Краткие сведения о токарных приспособлениях», «Основные виды токарных работ». В процессе изучения, обучающиеся знакомятся с токарно-винторезным станком, трехкулачковым самоцентрирующимся патроном, видами и схемами токарных работ. В заключительной части лабораторной работы обучающимися по индивидуальному заданию преподавателя выполняется самостоятельное задание, заключающееся в определении необходимых токарных операций для изготовления детали.

Форма отчетности:

Отчет по проделанной работе.

Отчет выполняется на листах формата А4 и содержит: титульный лист, содержание, основную часть, заключение, список использованной литературы. Титульный лист оформляется стандартным образом с указанием темы практической работы, фамилии, имени, отчества и должности преподавателя проверившего работу, фамилии, имени, отчества и номера группы обучающегося выполнившего работу, а также принадлежности к тому или иному учебному учреждению. Содержание должно включать в себя наименование пунктов

(частей) практической работы с их точной постраничной нумерацией. Основная часть должна содержать результаты проделанной работы обучающимся согласно порядка выполнения практической работы. В заключении подводятся итоги проделанной работы и делаются выводы о полученных результатах обучения. В списке использованной литературы указывается перечень литературы и источников информации, использованных при выполнении практической работы и подготовки обучающего к ее защите.

Задания для самостоятельной работы:

1. Определить необходимые токарные операции для изготовления детали.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

При выполнении задания для самостоятельной работы и подготовке к лабораторной работе рекомендуется просмотреть пройденный материал по теме занятия в учебно-методической литературе для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Основная литература

1. Кулыгин, В. Л. Основы технологии машиностроения: учебное пособие / В. Л. Кулыгин, И. А. Кулыгина. - М.: БАСТЕТ, 2011. - 168 с.;
2. Борисов В. М. Основы технологии машиностроения: учебное пособие - Казань: КГТУ, 2011. – 137 с.

Дополнительная литература

1. Базров Б.М. Основы технологии машиностроения: учебник для вузов. - М.: Машиностроение, 2005. - 736 с.;
2. Зуев А. А. Технология машиностроения. 2-е изд., испр. и доп. – СПб.: Издательство «Лань», 2003. – 496 с.
3. Сафонов, С. О. Технологические процессы в машиностроении: лабораторный практикум. Ч.2 / С. О. Сафонов, В. Ю. Попов, А. С. Янюшкин. - Братск: БрГУ, 2004. - 93 с.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Какие существуют методы точения?
2. Какие существуют основные узлы токарно-винторезного станка?
3. Дайте характеристику трехкулачкового самоцентрирующегося патрона?
4. Назовите основные виды токарных работ?

Лабораторная работа №3 Фрезерование

Цель работы: изучение технологического процесса фрезерования

Задание:

1. Изучить устройство фрезерного станка и станочных приспособлений.

Порядок выполнения:

Порядок выполнения лабораторной работы изложен в лабораторном практикуме, представленном в п.6 главы 7 настоящей рабочей программы.

Выполнение лабораторной работы обучающимися начинается с изучения раздела «Краткие теоретические сведения», далее изучаются разделы «Консольный горизонтально-фрезерный станок», «Приспособление и инструмент к фрезерным станкам», «Основные работы, выполняемые на горизонтально-фрезерном станке». В процессе изучения, обучающиеся знакомятся со схемами фрезерования и общим видом горизонтально-фрезерного станка, с приспособлениями и инструментами к фрезерным станкам, с основными работами выполняемыми на горизонтально-фрезерном станке. В заключительной части лабораторной работы обучающимися по индивидуальному заданию преподавателя выполняется самостоятельное задание, заключающееся в определении необходимых фрезерных операций для изготовления детали.

Форма отчетности:

Отчет по проделанной работе.

Отчет выполняется на листах формата А4 и содержит: титульный лист, содержание, основную часть, заключение, список использованной литературы. Титульный лист оформляется стандартным образом с указанием темы практической работы, фамилии, имени, отчества и должности преподавателя проверившего работу, фамилии, имени, отчества и номера группы обучающегося выполнившего работу, а также принадлежности к тому или иному учебному учреждению. Содержание должно включать в себя наименование пунктов (частей) практической работы с их точной постраничной нумерацией. Основная часть должна содержать результаты проделанной работы обучающимся согласно порядка выполнения практической работы. В заключении подводятся итоги проделанной работы и делаются выводы о полученных результатах обучения. В списке использованной литературы указывается перечень литературы и источников информации, использованных при выполнении практической работы и подготовки обучающегося к ее защите.

Задания для самостоятельной работы:

1. Определить виды фрезерных операций для изготовления детали.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

При выполнении задания для самостоятельной работы и подготовке к лабораторной работе рекомендуется просмотреть пройденный материал по теме занятия в учебно-методической литературе для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Основная литература

1. Кулыгин, В. Л. Основы технологии машиностроения: учебное пособие / В. Л. Кулыгин, И. А. Кулыгина. - М.: БАСТЕТ, 2011. - 168 с.;
2. Борисов В. М. Основы технологии машиностроения: учебное пособие - Казань: КГТУ, 2011. – 137 с.

Дополнительная литература

1. Базров Б.М. Основы технологии машиностроения: учебник для вузов. - М.: Машиностроение, 2005. - 736 с.;
2. Зуев А. А. Технология машиностроения. 2-е изд., испр. и доп. – СПб.: Издательство «Лань», 2003. – 496 с.
3. Сафонов, С. О. Технологические процессы в машиностроении: лабораторный практикум. Ч.2 / С. О. Сафонов, В. Ю. Попов, А. С. Янющкин. - Братск: БрГУ, 2004. - 93 с.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Какие существуют методы фрезерования?
2. Когда применяется встречное и попутное фрезерование?
3. Какие приспособления применяются на фрезерных станках?
4. Назовите основные виды фрезерных работ?

Лабораторная работа №4 Стругание

Цель работы: изучение технологического процесса стругания

Задание:

1. Изучить устройство поперечно-строгального станка и конструкцию строгальных и долбежных резцов.

Порядок выполнения:

Порядок выполнения лабораторной работы изложен в лабораторном практикуме, представленном в п.6 главы 7 настоящей рабочей программы.

Выполнение лабораторной работы обучающимися начинается с изучения раздела «Краткие теоретические сведения», далее изучаются разделы «Элементы режимов резания», «Основные схемы обработки поверхностей заготовки», «Устройство и работа поперечно-строгального станка» и «Строгальные и долбежные резцы». В процессе изучения, обучающиеся знакомятся со схемой строгания, с основными видами строгальных и долбежных работ, общим видом поперечно-строгального станка и строгальными резцами. В заключительной части лабораторной работы обучающимися по индивидуальному заданию преподавателя выполняется самостоятельное задание, заключающееся в определении необходимых строгально-долбежных операций для изготовления детали.

Форма отчетности:

Отчет по проделанной работе.

Отчет выполняется на листах формата А4 и содержит: титульный лист, содержание, основную часть, заключение, список использованной литературы. Титульный лист оформляется стандартным образом с указанием темы практической работы, фамилии, имени, отчества и должности преподавателя проверившего работу, фамилии, имени, отчества и номера группы обучающегося выполнившего работу, а также принадлежности к тому или иному учебному учреждению. Содержание должно включать в себя наименование пунктов (частей) практической работы с их точной постраничной нумерацией. Основная часть должна содержать результаты проделанной работы обучающимся согласно порядка выполнения практической работы. В заключении подводятся итоги проделанной работы и делаются выводы о полученных результатах обучения. В списке использованной литературы указывается перечень литературы и источников информации, использованных при выполнении практической работы и подготовки обучающегося к ее защите.

Задания для самостоятельной работы:

1. Определить виды строгально-долбежных операций для изготовления детали.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

При выполнении задания для самостоятельной работы и подготовке к лабораторной работе рекомендуется просмотреть пройденный материал по теме занятия в учебно-методической литературе для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Основная литература

1. Кулыгин, В. Л. Основы технологии машиностроения: учебное пособие / В. Л. Кулыгин, И. А. Кулыгина. - М.: БАСТЕТ, 2011. - 168 с.;
2. Борисов В. М. Основы технологии машиностроения: учебное пособие - Казань: КГТУ, 2011. – 137 с.

Дополнительная литература

1. Базров Б.М. Основы технологии машиностроения: учебник для вузов. - М.: Машиностроение, 2005. - 736 с.;
2. Зуев А. А. Технология машиностроения. 2-е изд., испр. и доп. – СПб.: Издательство «Лань», 2003. – 496 с.
3. Сафонов, С. О. Технологические процессы в машиностроении: лабораторный практикум. Ч.2 / С. О. Сафонов, В. Ю. Попов, А. С. Янюшкин. - Братск: БрГУ, 2004. - 93 с.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Какие существуют методы строгания?
2. Когда существуют элементы режима строгания?
3. Какие основные элементы поперечно-строгального станка станках?
4. Назовите основные виды строгальных и долбежных работ?
5. Назовите строгальные и долбежные резцы?

Лабораторная работа №5 Сверление

Цель работы: изучение технологического процесса сверления отверстий

Задание:

1. Изучить устройство вертикального сверлильного станка и основные виды сверлильных работ.

Порядок выполнения:

Порядок выполнения лабораторной работы изложен в лабораторном практикуме, представленном в п.б главы 7 настоящей рабочей программы.

Выполнение лабораторной работы обучающимися начинается с изучения раздела «Краткие теоретические сведения», далее изучаются разделы «Общий вид вертикально-сверлильного станка», «Основные приспособления при сверлении», «Основные виды сверлильных работ». В процессе изучения, обучающиеся знакомятся с характеристиками метода сверления, с общим видом вертикально-сверлильного станка и видами сверлильных работ. В заключительной части лабораторной работы обучающимися по индивидуальному заданию преподавателя выполняется самостоятельное задание, заключающееся в определении необходимых видов сверлильных работ при изготовлении детали.

Форма отчетности:

Отчет по проделанной работе.

Отчет выполняется на листах формата А4 и содержит: титульный лист, содержание, основную часть, заключение, список использованной литературы. Титульный лист оформляется стандартным образом с указанием темы практической работы, фамилии, имени, отчества и должности преподавателя проверившего работу, фамилии, имени, отчества и номера группы обучающегося выполнившего работу, а также принадлежности к тому или иному учебному учреждению. Содержание должно включать в себя наименование пунктов (частей) практической работы с их точной постраничной нумерацией. Основная часть должна содержать результаты проделанной работы обучающимся согласно порядка выполнения практической работы. В заключении подводятся итоги проделанной работы и делаются выводы о полученных результатах обучения. В списке использованной литературы указывается перечень литературы и источников информации, использованных при выполнении практической работы и подготовки обучающегося к ее защите.

Задания для самостоятельной работы:

1. Определить необходимые виды сверлильных работ при изготовлении детали.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

При выполнении задания для самостоятельной работы и подготовке к лабораторной работе рекомендуется просмотреть пройденный материал по теме занятия в учебно-методической литературе для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Основная литература

1. Кулыгин, В. Л. Основы технологии машиностроения: учебное пособие / В. Л. Кулыгин, И. А. Кулыгина. - М.: БАСТЕТ, 2011. - 168 с.;
2. Борисов В. М. Основы технологии машиностроения: учебное пособие - Казань: КГТУ, 2011. – 137 с.

Дополнительная литература

1. Базров Б.М. Основы технологии машиностроения: учебник для вузов. - М.: Машиностроение, 2005. - 736 с.;
2. Зуев А. А. Технология машиностроения. 2-е изд., испр. и доп. – СПб.: Издательство «Лань», 2003. – 496 с.

3. Сафонов, С. О. Технологические процессы в машиностроении: лабораторный практикум. Ч.2 / С. О. Сафонов, В. Ю. Попов, А. С. Янющкин. - Братск: БрГУ, 2004. - 93 с.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. В чем заключается процесс сверления?
2. Назовите основные элементы вертикально-сверлильного станка?
3. Какие приспособления применяются на сверлильных станках?
4. Назовите основные виды сверлильных работ?

Лабораторная работа №6 Шлифование

Цель работы: изучение технологического процесса шлифования деталей

Задание:

1. Изучить устройство шлифовального станка и конструкцию шлифовальных кругов.

Порядок выполнения:

Порядок выполнения лабораторной работы изложен в лабораторном практикуме, представленном в п.6 главы 7 настоящей рабочей программы.

Выполнение лабораторной работы обучающимися начинается с изучения раздела «Краткие теоретические сведения», далее изучаются разделы «Классификация методов шлифования», «Основные схемы шлифовальных работ», «Абразивный инструмент» и «Шлифовальные станки». В процессе изучения, обучающиеся знакомятся с характеристиками метода шлифования, видами шлифовальных работ и разновидностями шлифовальных кругов, видами шлифовальных станков. В заключительной части лабораторной работы обучающимися по индивидуальному заданию преподавателя выполняется самостоятельное задание, заключающееся в определении необходимых видов шлифовальных работ для обработки детали.

Форма отчетности:

Отчет по проделанной работе.

Отчет выполняется на листах формата А4 и содержит: титульный лист, содержание, основную часть, заключение, список использованной литературы. Титульный лист оформляется стандартным образом с указанием темы практической работы, фамилии, имени, отчества и должности преподавателя проверившего работу, фамилии, имени, отчества и номера группы обучающегося выполнившего работу, а также принадлежности к тому или иному учебному учреждению. Содержание должно включать в себя наименование пунктов (частей) практической работы с их точной постраничной нумерацией. Основная часть должна содержать результаты проделанной работы обучающимся согласно порядка выполнения практической работы. В заключении подводятся итоги проделанной работы и делаются выводы о полученных результатах обучения. В списке использованной литературы указывается перечень литературы и источников информации, использованных при выполнении практической работы и подготовки обучающегося к ее защите.

Задания для самостоятельной работы:

1. Определить виды шлифовальных работ для обработки детали.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

При выполнении задания для самостоятельной работы и подготовке к лабораторной работе рекомендуется просмотреть пройденный материал по теме занятия в учебно-методической литературе для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Основная литература

1. Кулыгин, В. Л. Основы технологии машиностроения: учебное пособие / В. Л. Кулыгин, И. А. Кулыгина. - М.: БАСТЕТ, 2011. - 168 с.;

2. Борисов В. М. Основы технологии машиностроения: учебное пособие - Казань: КГТУ, 2011. – 137 с.

Дополнительная литература

1. Базров Б.М. Основы технологии машиностроения: учебник для вузов. - М.: Машиностроение, 2005. - 736 с.;

2. Зуев А. А. Технология машиностроения. 2-е изд., испр. и доп. – СПб.: Издательство «Лань», 2003. – 496 с.

3. Сафонов, С. О. Технологические процессы в машиностроении: лабораторный практикум. Ч.2 / С. О. Сафонов, В. Ю. Попов, А. С. Янющкин. - Братск: БрГУ, 2004. - 93 с.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Что такое процесс шлифования?
2. Какие существуют методы шлифования?
3. Какие виды шлифовальных работ существуют?
4. Назовите разновидности шлифовальных кругов?
5. Какие типы шлифовальных станков вы знаете

Практическое занятие №1 Классификация и маркировка конструкционных материалов

Цель работы: получение навыков в расшифровке встречающихся в машиностроительных чертежах и в производстве различных марок металлических материалов.

Задание:

1. Изучить маркировку конструкционных материалов;
2. Расшифровать маркировки конструкционных материалов.

Порядок выполнения:

Выполнение практического занятия начинается с изучения разделов «Сплавы на основе железа», «Сплавы на основе цветных металлов». В процессе изучения, обучающиеся знакомятся с классификацией и типами конструкционных материалов, их химическим составом и принципами маркировки. В заключительной части практического занятия обучающимися по индивидуальному заданию преподавателя выполняется самостоятельное задание, заключающееся в расшифровке 10 маркировок конструкционных материалов.

Форма отчетности:

Отчет по проделанной работе.

Отчет выполняется на листах формата А4 и содержит: титульный лист, содержание, основную часть, заключение, список использованной литературы. Титульный лист оформляется стандартным образом с указанием темы практической работы, фамилии, имени, отчества и должности преподавателя проверившего работу, фамилии, имени, отчества и номера группы обучающегося выполнившего работу, а также принадлежности к тому или иному учебному учреждению. Содержание должно включать в себя наименование пунктов (частей) практической работы с их точной постраничной нумерацией. Основная часть должна содержать результаты проделанной работы обучающимся согласно порядка выполнения практической работы. В заключении подводятся итоги проделанной работы и делаются выводы о полученных результатах обучения. В списке использованной литературы указывается перечень литературы и источников информации, использованных при выполнении практической работы и подготовки обучающегося к ее защите.

Задания для самостоятельной работы:

1. Расшифровать маркировку конструкционных материалов по индивидуальному заданию.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

При выполнении задания для самостоятельной работы и подготовке к практическому занятию рекомендуется просмотреть пройденный материал по теме занятия в учебно-методической литературе для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Основная литература

1. Кулыгин, В. Л. Основы технологии машиностроения: учебное пособие / В. Л. Кулыгин, И. А. Кулыгина. - М.: БАСТЕТ, 2011. - 168 с.;
2. Борисов В. М. Основы технологии машиностроения: учебное пособие - Казань: КГТУ, 2011. – 137 с.

Дополнительная литература

1. Базров Б.М. Основы технологии машиностроения: учебник для вузов. - М.: Машиностроение, 2005. - 736 с.;
2. Зуев А. А. Технология машиностроения. 2-е изд., испр. и доп. – СПб.: Издательство «Лань», 2003. – 496 с.
3. Сафонов С.О. Технологические процессы в машиностроении: лабораторный практикум / С. О. Сафонов, В. Ю. Попов. - Братск: БрГТУ, 2004. - 107 с.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Как маркируются чугуны?
2. Как маркируются стали?
3. Как маркируются металлокерамические твердые сплавы?
4. Как маркируются алюминиевые сплавы?
5. Как маркируются сплавы на основе магния?
6. Как маркируются медные сплавы?
7. Как маркируются титановые сплавы?

Практическое занятие №2 Ручная дуговая сварка

Цель работы: изучение процесса ручной дуговой сварки.

Задание:

1. Ознакомление с сущностью процесса ручной дуговой сварки;
2. Ознакомление с характеристиками электрической сварочной дуги;
3. Изучение устройства электродов и ручной дуговой сварки.

Порядок выполнения:

Выполнение практического занятия обучающимися начинается с изучения раздела «Электрические и дуговые свойства дуги», «Источники сварочного тока» и «Технология ручной дуговой сварки». В процессе изучения, обучающиеся знакомятся со схемой процесса зажигания и строением дуги, схемой процесса сварки металлическим покрытием электродом и схемами траекторий движения электрода при сварке. В заключительной части практического занятия обучающимися, по индивидуальному заданию преподавателя, выполняется самостоятельное задание, заключающееся в определении схемы движения электрода при сварке различных типов сварочных соединений.

Форма отчетности:

Отчет по проделанной работе.

Отчет выполняется на листах формата А4 и содержит: титульный лист, содержание, основную часть, заключение, список использованной литературы. Титульный лист оформляется стандартным образом с указанием темы практической работы, фамилии, имени, отчества и должности преподавателя проверившего работу, фамилии, имени, отчества и номера группы обучающегося выполнившего работу, а также принадлежности к тому или

иному учебному учреждению. Содержание должно включать в себя наименование пунктов (частей) практической работы с их точной постраничной нумерацией. Основная часть должна содержать результаты проделанной работы обучающимся согласно порядка выполнения практической работы. В заключении подводятся итоги проделанной работы и делаются выводы о полученных результатах обучения. В списке использованной литературы указывается перечень литературы и источников информации, использованных при выполнении практической работы и подготовки обучающего к ее защите.

Задания для самостоятельной работы:

1. Определение схемы движения электрода при сварке различных типов сварочных соединений.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

При выполнении задания для самостоятельной работы и подготовке к практическому занятию рекомендуется просмотреть пройденный материал по теме занятия в учебно-методической литературе для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Основная литература

1. Кулыгин, В. Л. Основы технологии машиностроения: учебное пособие / В. Л. Кулыгин, И. А. Кулыгина. - М.: БАСТЕТ, 2011. - 168 с.;
2. Борисов В. М. Основы технологии машиностроения: учебное пособие - Казань: КГТУ, 2011. – 137 с.

Дополнительная литература

1. Базров Б.М. Основы технологии машиностроения: учебник для вузов. - М.: Машиностроение, 2005. - 736 с.;
2. Зуев А. А. Технология машиностроения. 2-е изд., испр. и доп. – СПб.: Издательство «Лань», 2003. – 496 с.
3. Сафонов С.О. Технологические процессы в машиностроении: лабораторный практикум / С. О. Сафонов, В. Ю. Попов. - Братск: БрГТУ, 2004. - 107 с.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Что такое дуговая сварка?
2. Классификация и конструкция сварочных электродов?
3. Последовательность процесса зажигания дуги?
4. Строение сварочной дуги?
5. Технология и схема сварки металлических покрытий?
6. Виды траекторий движения электрода при сварке?

Практическое занятие №3 Газовая сварка и кислородная резка металлов

Цель работы: изучение газовой сварки и резки металлов ознакомление с технологией и оборудованием газовой сварки и резки.

Задание:

1. Изучить технологию и оборудование для газовой сварки металлов;
2. Изучить технологию и оборудование для газовой резки металлов.

Порядок выполнения:

Выполнение практического занятия обучающимися начинается с изучения раздела «Оборудование и аппаратура, используемая при газовой сварке», «Технология газовой сварки», «Кислородная резка металлов». В процессе изучения, обучающиеся знакомятся со схемой действия инжекторной горелки, строением пламени газовой горелки, движением горелки и присадочного материала и схемой кислородного резака. В заключительной части практического занятия обучающимися по индивидуальному заданию преподавателя

выполняется самостоятельное задание, заключающееся в определении режимов газовой сварки и кислородной резки металлов различной марки.

Форма отчетности:

Отчет по проделанной работе.

Отчет выполняется на листах формата А4 и содержит: титульный лист, содержание, основную часть, заключение, список использованной литературы. Титульный лист оформляется стандартным образом с указанием темы практической работы, фамилии, имени, отчества и должности преподавателя проверившего работу, фамилии, имени, отчества и номера группы обучающегося выполнившего работу, а также принадлежности к тому или иному учебному учреждению. Содержание должно включать в себя наименование пунктов (частей) практической работы с их точной постраничной нумерацией. Основная часть должна содержать результаты проделанной работы обучающимся согласно порядка выполнения практической работы. В заключении подводятся итоги проделанной работы и делаются выводы о полученных результатах обучения. В списке использованной литературы указывается перечень литературы и источников информации, использованных при выполнении практической работы и подготовки обучающего к ее защите.

Задания для самостоятельной работы:

1. Определить режимы газовой сварки и кислородной резки металлов различных марок.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

При выполнении задания для самостоятельной работы и подготовке к практическому занятию рекомендуется просмотреть пройденный материал по теме занятия в учебно-методической литературе для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Основная литература

1. Кулыгин, В. Л. Основы технологии машиностроения: учебное пособие / В. Л. Кулыгин, И. А. Кулыгина. - М.: БАСТЕТ, 2011. - 168 с.;
2. Борисов В. М. Основы технологии машиностроения: учебное пособие - Казань: КГТУ, 2011. – 137 с.

Дополнительная литература

1. Базров Б.М. Основы технологии машиностроения: учебник для вузов. - М.: Машиностроение, 2005. - 736 с.;
2. Зуев А. А. Технология машиностроения. 2-е изд., испр. и доп. – СПб.: Издательство «Лань», 2003. – 496 с.
3. Сафонов С.О. Технологические процессы в машиностроении: лабораторный практикум / С. О. Сафонов, В. Ю. Попов. - Братск: БрГТУ, 2004. - 107 с.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Конструкция инжекторной горелки.
2. Строение пламени газовой горелки.
3. Виды траектории движения горелки и присадочного материала.
4. Конструкция кислородного резака.

Практическое занятие №4 Технология изготовления литейных форм.

Цель работы: изучение технологии изготовления литейных форм

Задание:

1. Ознакомиться с технологической оснасткой и технологией отливки в разовых песчано-глинистых формах.

Порядок выполнения:

Выполнение практического занятия обучающимися начинается с изучения раздела «Технологическая оснастка», «Литниковая система», «Приготовление формовочной и стержневой смесей», «Технология изготовления литейной формы» и «Плавка и заливка». В процессе изучения, обучающиеся знакомятся с технологическим процессом получения отливки, литниковой системой, последовательностью изготовления литейной формы. В заключительной части практического занятия обучающимися по индивидуальному заданию преподавателя выполняется самостоятельное задание, заключающееся в проектировании литейной формы под деталь.

Форма отчетности:

Отчет по проделанной работе.

Отчет выполняется на листах формата А4 и содержит: титульный лист, содержание, основную часть, заключение, список использованной литературы. Титульный лист оформляется стандартным образом с указанием темы практической работы, фамилии, имени, отчества и должности преподавателя проверившего работу, фамилии, имени, отчества и номера группы обучающегося выполнившего работу, а также принадлежности к тому или иному учебному учреждению. Содержание должно включать в себя наименование пунктов (частей) практической работы с их точной постраничной нумерацией. Основная часть должна содержать результаты проделанной работы обучающимся согласно порядка выполнения практической работы. В заключении подводятся итоги проделанной работы и делаются выводы о полученных результатах обучения. В списке использованной литературы указывается перечень литературы и источников информации, использованных при выполнении практической работы и подготовки обучающего к ее защите.

Задания для самостоятельной работы:

1.С проектировать литейную форму под деталь.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

При выполнении задания для самостоятельной работы и подготовке к практическому занятию рекомендуется просмотреть пройденный материал по теме занятия в учебно-методической литературе для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Основная литература

1. Кулыгин, В. Л. Основы технологии машиностроения: учебное пособие / В. Л. Кулыгин, И. А. Кулыгина. - М.: БАСТЕТ, 2011. - 168 с.;
2. Борисов В. М. Основы технологии машиностроения: учебное пособие - Казань: КГТУ, 2011. – 137 с.

Дополнительная литература

1. Базров Б.М. Основы технологии машиностроения: учебник для вузов. - М.: Машиностроение, 2005. - 736 с.;
2. Зуев А. А. Технология машиностроения. 2-е изд., испр. и доп. – СПб.: Издательство «Лань», 2003. – 496 с.
3. Сафонов С.О. Технологические процессы в машиностроении: лабораторный практикум / С. О. Сафонов, В. Ю. Попов. - Братск: БрГТУ, 2004. - 107 с.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Из чего состоит технологический процесс получения отливки?
2. В чем отличие детали и модели?
3. Структура литниковой системы?
4. Какие формовочные смеси существуют?
5. Какие стержневые смеси существуют?
6. Из чего состоит технология изготовления литейной формы?
7. Что такое плавка и заливка?

9.2. Методические указания по выполнению контрольной работы

Выполнение обучающимся контрольной работы осуществляется в процессе изучения дисциплины «Основы технологии машиностроение». В процессе выполнения обучающийся закрепляет теоретические знания и приобретает навыки самостоятельной работы с технической литературой.

В ходе контрольной работы обучающимся производится определение маркировки и химического состава конструкционных материалов на основе углерода с расшифровкой их маркировки, далее определение маркировки и химического состава конструкционных материалов на основе цветных металлов с расшифровкой их маркировки и определение маркировки и химического состава конструкционных твердосплавных материалов с расшифровкой их маркировки.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Информационно-коммуникационные технологии - преподаватель использует для получения информации при подготовке к занятиям.

- ОС Windows 7 Professional;
- Microsoft Imagine Premium;
- Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level;
- Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Security.

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

<i>Вид занятия</i>	<i>Наименование аудитории</i>	<i>Перечень основного оборудования</i>	<i>№ ПЗ, ЛР</i>
1	2	3	4
Лк	Лекционная аудитория	-	-
	Лаборатория современных технологий лесозаготовок	Проектор, ПК, интерактивный экран	
ЛР	Лаборатория лесных машин	набор режущего инструмента	№1-№6
ПЗ	Лаборатория лесных машин	-	№1-№4
СР	ЧЗ1	-	-
кр	ЧЗ1	-	-

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

1. Описание фонда оценочных средств (паспорт)

№ компетенции	Элемент компетенции	Раздел	Тема	ФОС
ОПК-5	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	1. Положения и теоретические основы технологии машиностроения	1.1. Основы технологии машиностроения	Экзаменационный билет
ПК-5	способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования	2. Теоретические основы процесса обработки резанием	2.1. Резание металлов	Вопросы к зачету

2. Экзаменационные вопросы (вопросы к зачету)

№ п/п	Компетенции		ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ	№ и наименование раздела
	Код	Определение		
1.	ОПК-5	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	1. Изделия машиностроительного производства и их классификация? 2. Производственный и технологический процессы? 3. Типы и организационные формы производства? 4. Качество продукции и его оценка? 5. Базирование заготовок и виды баз? 6. Классификация погрешностей резания?	1. Положения и теоретические основы технологии машиностроения

2.	ПК-5	способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования	7. Систематические и случайные погрешности? 8. Погрешность станка, приспособления, инструмента? 9. Погрешность методов и средств измерений? 10. Погрешность системы СПИД? 11. Погрешность настройки станка и установки заготовки на станке? 12. Погрешность от внутренних напряжений? 13. Погрешность от температурных деформаций инструмента, станка и заготовки?
----	------	--	--

№ п/п	Компетенции		ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ	№ и наименование раздела
	Код	Определение		
1.	ОПК-5	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	1. Виды конструкционных материалов? 2. Чугуны и стали? 3. Сплавы на основе цветных металлов? 4. Твердые сплавы? 5. Типы и назначение режущего инструмента? 6. Технологический процесс точения? 7. Технологический процесс фрезерования? 8. Технологический процесс строгания? 9. Технологический процесс сверления? 10. Технологический процесс шлифования?	2. Теоретические основы процесса обработки резанием
2.	ПК-5	способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования		

3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Оценка	Критерии
1	2	3
Знать ОПК-5: - приемы решения профессиональных задач на	отлично	Обучающийся в полной мере проявил способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных

<p>основе информационной и библиографической культуры; ПК-5: – структуру и состав технологических процессов производства деталей и узлов машиностроительных конструкций; – основные виды металлорежущих инструментов и конструкционным материалов; Уметь ОПК-5: - решать профессиональные задачи на основе информационной и библиографической культуры; ПК-5: – контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении деталей и узлов машиностроительных конструкций; – подбирать металлорежущий инструмент и конструкционный материал согласно технологическому процессу; Владеть ОПК-5: - навыками решения профессиональных задач на основе информационной и библиографической культуры; ПК-5: навыками контроля соблюдения технологической дисциплины при изготовлении деталей и узлов машиностроительных конструкций; – – навыками подбора металлорежущего инструмента и конструкционных материалов согласно технологическому процессу.</p>		конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.
	хорошо	Обучающийся не в полной мере проявил способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.
	удовлетворительно	Обучающийся частично проявил способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.
	неудовлетворительно	Обучающийся не проявил способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.
	зачтено	Зачтено выставляется обучающимся обнаружившим всесторонние знания по основным видам металлорежущим инструментам и конструкционным материалам; продемонстрировавшим знания и умения по подбору металлорежущего инструмента и конструкционного материала согласно технологическому процессу; и овладевшим навыками по подбору металлорежущего инструмента и конструкционных материалов согласно технологическому процессу.
не зачтено	Не зачтено выставляется обучающимся не усвоившим знания по основным видам металлорежущим инструментам и конструкционным материалам; продемонстрировавшим знания и умения по подбору металлорежущего инструмента и конструкционного материала согласно технологическому процессу; и овладевшим навыками по подбору металлорежущего инструмента и конструкционных материалов согласно технологическому процессу.	

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности

Дисциплина Основы технологии машиностроения направлена на ознакомление с основными положениями и теоретическими основами технологии машиностроения и теоретическими аспектами процесса обработки металлов резанием; на получение теоретических знаний и практических навыков по применению конструкционных материалов и технологических процессов в машиностроении для их дальнейшего использования в практической деятельности.

Изучение дисциплины Основы технологии машиностроения предусматривает:

- лекции,
- лабораторные работы;
- практические занятия;
- самостоятельную работу;
- контрольную работу;
- зачет;
- экзамен.

В ходе освоения раздела 1 Положения и теоретические основы технологии машиностроения обучающиеся должны уяснить назначение и классификацию изделий машиностроительного производства, структуру производственного и технологического процессов, типы производства.

Необходимо овладеть навыками и умениями применения методов базирования заготовки и оценивания качества продукции машиностроительного производства для дальнейшего применения и реализации их в конкретных ситуациях.

В ходе освоения раздела 2 Теоретические основы процесса обработки резанием обучающиеся должны уяснить виды и назначение конструкционных материалов и классификацию методов обработки металлов резанием.

Необходимо овладеть навыками и умениями применения методов обработки заготовки для дальнейшего применения и реализации их в конкретных ситуациях.

В процессе изучения дисциплины рекомендуется на первом этапе обратить внимание на понятие и классификацию изделий машиностроения, далее на структуру производственного процесса, после чего на методы обработки детали резанием.

При подготовке к экзамену рекомендуется особое внимание уделить следующим вопросам: изделия машиностроительного производства и их классификация, структура производственного процесса, организационные формы производства, качество продукции и погрешность резания.

При подготовке к зачету рекомендуется особое внимание уделить следующим вопросам: виды конструкционных материалов, типы режущего инструмента и классификация технологических процессов резания.

В процессе проведения лабораторных работ происходит закрепление знаний, формирование умений и навыков реализации представления об применении различных видов конструкционных материалов и технологических процессов обработки металлов резанием при изготовлении производственных изделий.

В процессе проведения практических занятий происходит закрепление знаний, формирование умений и навыков самостоятельной работы с технической литературой.

Самостоятельную работу необходимо начинать с повторения пройденного материала и изучения источников рекомендуемой литературы.

В процессе консультации с преподавателем студент задает уточняющие вопросы для более полного раскрытия тем дисциплины и получает рекомендации преподавателя для самостоятельного изучения неусвоенного материала.

Работа с литературой является важнейшим элементом в получении знаний по дисциплине. Прежде всего, необходимо воспользоваться списком рекомендуемой по данной дисциплине литературой. Дополнительные сведения по изучаемым темам можно найти в периодической печати и Интернете.

Предусмотрено проведение аудиторных занятий (в виде лекций, практических занятий и лабораторных работ) в сочетании с внеаудиторной работой.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Основы технологии машиностроения

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: приобретение знаний технологических процессов изготовления производственных изделий; основных видов металлорежущих инструментов и конструкционным материалов.

Задачей изучения дисциплины является: изучение технологических процессов изготовления заготовок, деталей и сборочных единиц; ознакомление с основными видами металлорежущих инструментов и конструкционным материалов.

2. Структура дисциплины

2.1 Общая трудоемкость дисциплины составляет 216 часов, 6 зачетных единиц.

2.2 Основные разделы дисциплины:

- 1 – Положения и теоретические основы технологии машиностроения;
- 2 – Теоретические основы процесса обработки резанием.

3. Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-5 - способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ПК-5 - способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.

4. Вид промежуточной аттестации: экзамен, зачет.

*Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе
на 20__-20__ учебный год*

1. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие дополнения:

2. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие изменения:

Протокол заседания кафедры № _____ от «___» _____ 20__ г.,
(разработчик)

Заведующий кафедрой _____
(подпись)

(Ф.И.О.)