

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Е.И.Луковникова
Е.И.Луковникова

26 июля
20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.01.06 Технология производства заготовок

Закреплена за кафедрой **Машиностроения и транспорта**

Учебный план **b150305_21_TM.plx**
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:
Зачет 4, Экзамен 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 4 (2.2) | | 5 (3.1) | | Итого | |
|---|---------|-----|---------|-----|-------|-----|
| | уп | рп | уп | рп | уп | рп |
| Неделя | 17 | | 17 | | | |
| Вид занятий | уп | рп | уп | рп | уп | рп |
| Лекции | 17 | 17 | 17 | 17 | 34 | 34 |
| Лабораторные | 51 | 51 | 34 | 34 | 85 | 85 |
| В том числе инт. | 12 | 12 | 12 | 12 | 24 | 24 |
| Итого ауд. | 68 | 68 | 51 | 51 | 119 | 119 |
| Контактная работа | 68 | 68 | 51 | 51 | 119 | 119 |
| Сам. работа | 40 | 40 | 21 | 21 | 61 | 61 |
| Часы на контроль | | | 36 | 36 | 36 | 36 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 | 216 | 216 |

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Сурьев Алексей Александрович

Рабочая программа дисциплины

Технология производства заготовок

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044) составлена на основании учебного плана:

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств утвержденного приказом ректора от 01.03.2021 протокол № 80.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Машиностроения и транспорта

Протокол от 23 апреля 2021 г. № 9

Срок действия программы: 2021-2025 уч.г.

Зав. кафедрой Слепенко Е. А.

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданын М.А.

Ответственный за реализацию ОПОП

Директор библиотеки

№ регистрации

(методический отдел)



Алексей М.А. № 8 от 27.04.2021 г.


(подпись)

Слепенко Е.А.
(ФИО)


(подпись)

Сотина Т.Р.
(ФИО)

588

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| | |
|-----|--|
| 1.1 | Формирование знаний и навыков использования технологий, систем и средств технического оснащения машиностроительных производств, для разработки и внедрения оптимальных технологических процессов производства заготовок с эффективным использованием материалов, оборудования, инструментов, оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ |
|-----|--|

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

| | | |
|--------------------|--|------------|
| Цикл (раздел) ООП: | | Б1.В.01.06 |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: | |
| 2.1.1 | Материаловедение | |
| 2.1.2 | Введение в профессиональную карьеру | |
| 2.1.3 | Учебная (ознакомительная) практика | |
| 2.1.4 | Инженерная графика | |
| 2.2 | Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: | |
| 2.2.1 | Технология машиностроения | |
| 2.2.2 | Новые материалы и технологии | |
| 2.2.3 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| 2.2.4 | Контроль в технологических процессах | |

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПК-2: Способен к выбору заготовок для производства деталей машиностроения средней сложности**

| | |
|-------------|--|
| Индикатор 1 | ПК-2.2. Выбирает технологические методы и способы получения, проектирования заготовок деталей машиностроения |
|-------------|--|

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

| | |
|------------|---|
| 3.1 | Знать: |
| 3.1.1 | Последовательность и правила выбора заготовок, характеристики видов заготовок, методов и способов их получения |
| 3.2 | Уметь: |
| 3.2.1 | Выбирать способ и метод получения заготовок, исходя из технологических возможностей заготовительных производств |
| 3.3 | Владеть: |
| 3.3.1 | Навыками разработки и проектирования заготовок, назначения методов и способов получения заготовок |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Вид занятия | Наименование разделов и тем | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Инте ракт. | Примечание |
|-------------|-------------|---|----------------|-------|-------------|------------|------------|------------|
| | Раздел | Раздел 1. Основы проектирования технологических процессов производства заготовок | | | | | | |
| 1.1 | Ср | Подготовка к лабораторным работам | 4 | 10 | ПК-2 | Л1.1Л2.4 | 0 | ПК-2.2 |
| 1.2 | Зачёт | Подготовка к зачету | 4 | 10 | ПК-2 | Л1.1Л2.4 | 0 | ПК-2.2 |
| 1.3 | Зачёт | Принятие зачета | 4 | 0 | ПК-2 | Л1.1Л2.4 | 0 | ПК-2.2 |
| 1.4 | Лек | Основные понятия и определения. требования, предъявляемые к технологическим процессам заготовительного производства | 4 | 2 | ПК-2 | Л1.1Л2.4 | 1 | ПК-2.2 |
| 1.5 | Лек | Технологичность конструкции заготовки. Факторы, влияющие на выбор метода получения заготовки. | 4 | 2 | ПК-2 | Л1.1Л2.4 | 1 | ПК-2.2 |

| | | | | | | | | |
|------|--------|--|---|----|------|--------------|---|--------|
| 1.6 | Лаб | Расчет показателей технологичности конструкции заготовок | 4 | 8 | ПК-2 | Л1.1Л2.4 | 1 | ПК-2.2 |
| 1.7 | Лек | Задачи технолога механосборочного цеха и технолога заготовительного производства при выборе метода получения заготовок. Себестоимость изготовления детали в зависимости от метода получения заготовки. | 4 | 2 | ПК-2 | Л1.1Л2.4 | 1 | ПК-2.2 |
| 1.8 | Лаб | Выбор способа получения заготовки в зависимости от типа производства | 4 | 8 | ПК-2 | Л1.1Л2.4 | 1 | ПК-2.2 |
| | Раздел | Раздел 2. Получение заготовок методами литья | | | | | | |
| 2.1 | Ср | Подготовка к лабораторным работам | 4 | 10 | ПК-2 | Л1.1Л2.4 | 0 | ПК-2.2 |
| 2.2 | Зачёт | Подготовка к зачету | 4 | 10 | ПК-2 | Л1.1Л2.4 | 0 | ПК-2.2 |
| 2.3 | Зачёт | Принятие зачета | 4 | 0 | ПК-2 | Л1.1Л2.4 | 0 | ПК-2.2 |
| 2.4 | Лек | Технологические свойства материалов. литейные сплавы и их технологические свойства. Технологические возможности и область применения различных методов литья. | 4 | 3 | ПК-2 | Л1.1Л2.4 | 1 | ПК-2.2 |
| 2.5 | Лек | Литье в песчаные формы. требования к технологическим процессам литья в песчаные формы. Основные операции и технические требования к ним. Перспективы и проблемы метода. | 4 | 2 | ПК-2 | Л1.1Л2.4 | 1 | ПК-2.2 |
| 2.6 | Лаб | Проектирование технологического процесса получения отливки методом литья в песчаные формы | 4 | 9 | ПК-2 | Л1.1Л2.4Л3.1 | 1 | ПК-2.2 |
| 2.7 | Лек | Литьё в кокиль. Основные операции техпроцесса. литье в оболочковые формы. | 4 | 2 | ПК-2 | Л1.1Л2.4 | 1 | ПК-2.2 |
| 2.8 | Лаб | Разработка технологического процесса получения отливки методом литья в кокиль | 4 | 10 | ПК-2 | Л1.1Л2.4 | 1 | ПК-2.2 |
| 2.9 | Лаб | Разработка технологического процесса получения отливки методом литья в оболочковые формы | 4 | 8 | ПК-2 | Л1.1Л2.4 | 1 | ПК-2.2 |
| 2.10 | Лек | Литье под давлением. Основные операции техпроцесса. Центробежное литье. | 4 | 2 | ПК-2 | Л1.1Л2.4 | 0 | ПК-2.2 |
| 2.11 | Лек | Литье по выплавляемым моделям. Термическая обработка и качество отливок. | 4 | 2 | ПК-2 | Л1.1Л2.4 | 0 | ПК-2.2 |
| 2.12 | Лаб | Проектирование технологического процесса получения отливки методом литья под давлением | 4 | 8 | ПК-2 | Л1.1Л2.4 | 1 | ПК-2.2 |
| | Раздел | Раздел 3. Получение заготовок методами пластической деформации | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|-----|---------|---|---|----|------|------------------|---|--------|
| 3.1 | Ср | Подготовка к лабораторным работам | 5 | 4 | ПК-2 | Л1.3Л2.3 | 0 | ПК-2.2 |
| 3.2 | Экзамен | Подготовка к экзамену | 5 | 5 | ПК-2 | Л1.3Л2.3 | 0 | ПК-2.2 |
| 3.3 | Экзамен | Сдача экзамена | 5 | 12 | ПК-2 | Л1.3Л2.3 | 0 | ПК-2.2 |
| 3.4 | Лек | Виды обработки металлов давлением, технические характеристики, область применения. Термический интервалковки-штамповки. Нагрев заготовок. | 5 | 2 | ПК-2 | Л1.3Л2.3 | 1 | ПК-2.2 |
| 3.5 | Лек | Макроструктура, термическая обработка и качество поковок. Ковка: сущность процесса, область применения. | 5 | 2 | ПК-2 | Л1.3Л2.3 | 0 | ПК-2.2 |
| 3.6 | Лек | Основные операцииковки. Проектирование технологического процессаковки. | 5 | 2 | ПК-2 | Л1.3Л2.3 | 1 | ПК-2.2 |
| 3.7 | Лек | Штамповка на молоте и прессе. Штамповка на горизонтально-ковочных машинах. Сущность и особенности процессов. | 5 | 2 | ПК-2 | Л1.3Л2.3 | 1 | ПК-2.2 |
| 3.8 | Лаб | Выбор положения поверхности разреза штампа. Проектирование технологического процесса штамповки. | 5 | 10 | ПК-2 | Л1.3Л2.3 | 2 | ПК-2.2 |
| | Раздел | Раздел 4. Получение заготовок из композиционных материалов и из пластмасс | | | | | | |
| 4.1 | Экзамен | Подготовка к экзамену | 5 | 4 | ПК-2 | Л1.5Л2.2 Л2.6 | 0 | ПК-2.2 |
| 4.2 | Экзамен | Сдача экзамена | 5 | 10 | ПК-2 | Л1.5Л2.2 Л2.6 | 0 | ПК-2.2 |
| 4.3 | Лек | Композиционные материалы в заготовительном производстве область применения в машиностроении. | 5 | 2 | ПК-2 | Л1.5Л2.2 Л2.6 | 1 | ПК-2.2 |
| 4.4 | Лек | Получение заготовок из пластмасс. Сущность процесса. | 5 | 1 | ПК-2 | Л1.4Л2.1 Л2.2 | 0 | ПК-2.2 |
| | Раздел | Раздел 5. Получение заготовок методами сварки | | | | | | |
| 5.1 | Ср | Подготовка к лабораторным работам | 5 | 4 | ПК-2 | Л1.2Л2.5 | 0 | ПК-2.2 |
| 5.2 | Экзамен | Подготовка к экзамену | 5 | 4 | ПК-2 | Л1.2Л2.5 | 0 | ПК-2.2 |
| 5.3 | Экзамен | Сдача экзамена | 5 | 14 | ПК-2 | Л1.2Л2.5 | 0 | ПК-2.2 |
| 5.4 | Лек | Типы сварочного соединения. Дефекты сварочного соединения. | 5 | 3 | ПК-2 | Л1.2Л2.5 | 1 | ПК-2.2 |
| 5.5 | Лаб | Разработка технологического процесса получения сварной заготовки | 5 | 6 | ПК-2 | Л1.2Л2.5 | 1 | ПК-2.2 |
| 5.6 | Лек | Сварочное производство. Виды сварки. | 5 | 3 | ПК-2 | Л1.2Л2.5 | 1 | ПК-2.2 |
| 5.7 | Лаб | Электродуговая сварка. | 5 | 10 | ПК-2 | Л1.2Л2.5 | 1 | ПК-2.2 |
| 5.8 | Лаб | Дуговая сварка в защитных газах | 5 | 8 | ПК-2 | Л1.2Л2.5 | 2 | ПК-2.2 |

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа, лекция – дискуссия, проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция – пресс-конференция, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция-консультация, занятия с применением затрудняющих условий, методы группового решения творческих задач, метод развивающейся кооперации)

Технология дистанционного обучения (получение образовательных услуг без посещения университета, с помощью современных систем телекоммуникации (электронная почта, Интернет и др.))

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к лабораторным работам:

1. Этапы получение оливки методом литья в песчаные формы?
2. Чем модель отличается от отливки?
3. Что такое усадка?
4. Из каких материалов изготавливается модель при получении отливки по методу литья по выплавляемым моделям?
5. Что такое напуск?
6. Как определяются литейные уклоны?
7. Технологический процесс получения отливки в оболочковые формы?
8. Как определяется точность отливки?
9. Технологический процесс получения отливки в оболочковые формы?
10. Как определяется точность отливки?
11. Выбор положения поверхности разъема штампа.
12. Порядок проектирования технологического процесса штамповки.
13. Операции технологического процесса изготовления поковки.

6.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено

6.3. Фонд оценочных средств

Вопросы к зачету:

1. Основные понятия и определения.
2. Припуски и напуски.
3. Требования, предъявляемые к технологическим процессам заготовительного производства
4. Технологичность конструкции заготовки.
5. Коэффициенты использования материала.
6. Факторы, влияющие на выбор метода получения заготовки
7. Задачи конструктора, технолога механосборочного цеха и технолога заготовительного производства при выборе метода получения заготовок.
8. Себестоимость изготовления детали в зависимости от метода получения заготовки.
9. Технологические свойства материалов.
10. Литейные сплавы и их технологические свойства.
11. Технологические возможности и область применения различных методов литья.
12. Типовая технология изготовления отливок литьем в песчаные формы.
13. Способы ручной формовки.
14. Способы автоматической формовки. Заливка, охлаждение, обрубка, очистка отливок
15. Литье в кокиль: сущность процесса, область применения.
16. Виды кокилей. Технологический процесс литья в кокиль.
17. Литье в оболочковые формы. Сущность процесса, область применения.

Вопросы к экзамену:

1. Виды обработки металлов давлением, область применения.
2. Техническая характеристика методов обработки металлов давлением.
3. Термический интервалковки-штамповки.
4. Макроструктура, термическая обработка поковки.
5. Качество поковки.
6. Ковка: сущность процесса, область применения.
7. Основные операцииковки.
8. Проектирование технологического процессаковки.
9. Пример типового технологического процессаковки.

6.4. Перечень видов оценочных средств

- Вопросы к лабораторным работам;

- Вопросы к зачету;
- Вопросы к экзамену

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Кол-во | Эл. адрес |
|----------|--|---|--|--------|---|
| Л1. 1 | Трухов А.П. | Технология литейного производства. Литье в песчаные формы: Учебник для вузов | Москва: Академия, 2005 | 14 | |
| Л1. 2 | Чернышов Г.Г. | Сварочное дело. Сварка и резка металлов: Учебник | Москва: Академия, 2007 | 10 | |
| Л1. 3 | Васильев К.И., Смирнов А.М., Схиртладзе А.Г., Сосенушкин Е.Н. | Автоматизация, робототехника и гибкие производственные системы кузнечно-штамповочного производства: учебник | Старый Оскол: ТНТ, 2009 | 13 | |
| Л1. 4 | Филимонов Э.В., Гаппоев М.М., Гуськов И.М., Ермоленко Л.К. | Конструкции из дерева и пластмасс: учебник для вузов | Москва: АСВ, 2010 | 10 | |
| Л1. 5 | Чижова М. А., Чижов А. П., Криворотова А. И. | Технология композиционных материалов и изделий: учебное пособие | Красноярск: Сибирский государственный технологический университет (СибГТУ), 2012 | 1 | http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428849 |

7.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Кол-во | Эл. адрес |
|----------|--|---|--|--------|---|
| Л2. 1 | Киселев М.Г., Юрчик В.А., Скарулис С.Д., Соколова И.В. | Технология производства изделий из пластмасс: Учебное пособие для вузов | Минск: Технопринт, 2004 | 12 | |
| Л2. 2 | Сосенушкин Е. Н. | Технологические процессы и инструменты для изготовления деталей из пластмасс, резиновых смесей, порошковых и композиционных материалов: учебное пособие | Санкт-Петербург: Лань, 2018 | 1 | https://e.lanbook.com/book/107289 |
| Л2. 3 | Сидельников С. Б., Довженко Н. Н., Константинов И. Л. | Теория процессовковки и штамповки: учебное пособие | Красноярск: СФУ, 2017 | 1 | http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497531 |
| Л2. 4 | Кузнецов В. Г., Гарифуллин Ф. А., Дьяконов Г. С. | Технология литья: учебное пособие | Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2012 | 1 | http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258609 |

| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Кол-во | Эл. адрес |
|----------|--|--|--|--------|---|
| Л2. 5 | Радченко М. В., Радченко В. Г., Радченко Т. Б. | Сварочное производство. Введение в специальность: учебное пособие для во | Санкт-Петербург: Лань, 2020 | 1 | https://e.lanbook.com/book/143250 |
| Л2. 6 | Лихачева Л. Б., Акенченко М. А. | Композиционные материалы в машиностроении: практикум | Воронеж: Воронежский государственный инженерных технологий, 2020 | 1 | https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612394 |

7.1.3. Методические разработки

| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Кол-во | Эл. адрес |
|----------|--|---|--------------------|--------|-----------|
| Л3. 1 | Стаценко С.П., Кобцова И.О., Рудишина Л.С., Кулаков А.Ю. | Литье в песчано-глинистые формы: методические указания к выполнению лабораторной работы | Братск: БрГУ, 2015 | 23 | |

7.3.1 Перечень программного обеспечения

| | | | | | |
|---------|--|--|--|--|--|
| 7.3.1.1 | Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 license No Level | | | | |
| 7.3.1.2 | Ай-Логос Система дистанционного обучения | | | | |
| 7.3.1.3 | КОМПАС 3D V12 LT | | | | |
| 7.3.1.4 | Информационно-справочная система "ТехЭксперт" | | | | |

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

| | | | | | |
|---------|---|--|--|--|--|
| 7.3.2.1 | Электронная библиотека БрГУ | | | | |
| 7.3.2.2 | Электронный каталог библиотеки БрГУ | | | | |
| 7.3.2.3 | «Университетская библиотека online» | | | | |
| 7.3.2.4 | Издательство "Лань" электронно-библиотечная система | | | | |

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | | |
|------|---------------------------------------|--|
| 2306 | Лекционная аудитория | Учебная мебель |
| 2306 | Лекционная аудитория | Учебная мебель |
| 2306 | Лекционная аудитория | Учебная мебель |
| УМ№4 | Лаборатория сварочных технологий | Учебная мебель 1. Сварочный инвертор Ресанта 250 Проф. 2. Сварочный полуавтомат Феникс. 3. Плазматрон Мультиплаз – 2500. 4. Печь муфельная. |
| УМ№1 | Лаборатория технологии машиностроения | Учебная мебель 1. Токарно-винторезный станок 1К62. 2. Горизонтально-фрезерный станок 6Р82Г. 3. Вертикально-сверлильный станок 2Н135. 4. Плоскошлифовальный станок 3Е711В. 5. Строгальный станок 7Б11. 6. Токарный станок 16А20Ф3. 7. Промышленный манипулятор МП-9С.01. 8. Микропроцессорное программируемое цикловое устройство МПЦУ. 9. Промышленный манипулятор МП-11. |
| 2201 | читальный зал №1 | Учебная мебель Оборудование 10- ПК i5-2500/Н67/4Gb (монитор TFT19 Samsung); принтер HP Laser Jet P2055D |

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина направлена на изучение основных проблем, связанных с машиностроительными производствами, приобретение умений решения задач по разработке обобщенных вариантов решения проблем машиностроительных производств, а также формирование навыков выбора на основе анализа вариантов оптимального прогнозируемого решения. Процесс прохождения дисциплины включает изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области проектирования технологических процессов получения заготовок.

Изучение дисциплины предусматривает:

- лекции;

- лабораторные работы;
- самостоятельную работу;
- зачет;
- экзамен.

В ходе освоения раздела 1 «Основы проектирования технологических процессов производства заготовок» студенты должны изучить способы получения заготовок, а также методы и правила выбора способа получения заготовки в зависимости от условий конкретного производства.

В ходе освоения раздела 2 «Получение заготовок методами литья» студенты должны изучить технологии получения литых заготовок, ознакомиться с методами подготовки технической документации.

В ходе освоения раздела 3 "Получение заготовок методами пластической деформации" студенты должны изучить технологии получения заготовок методамиковки и штамповки, научиться подготавливать технологическую документацию для обеспечения процессов.

В ходе освоения раздела 4 "Получение заготовок из композиционных материалов и из пластмасс" студенты должны изучить технологии получения заготовок из пластмасс и композиционных материалов.

В ходе освоения раздела 5 «Получение заготовок методами сварки» студенты должны ознакомиться с технологиями получения сварных заготовок уяснить методику разработки технической документации для получения сварных заготовок. Необходимо овладеть умениями разрабатывать обобщенные варианты решения проблем, связанных с машиностроительными производствами. Получить навыки выбора на основе анализа вариантов оптимального прогнозируемого решения.

В процессе изучения дисциплины рекомендуется обратить внимание на особенности проектирования технологических процессов с применением современного оборудования, а также на возможности автоматизации технологических процессов.

Овладение ключевыми понятиями является необходимым для корректного оперирования общепринятыми терминами при подготовке выпускной квалификационной работы.

При подготовке к экзамену рекомендуется особое внимание уделить вопросам выбора припусков на механическую обработку заготовок, назначению допусков на размеры, а также технологиям получения заготовок.

В процессе проведения лабораторных работ, происходит закрепление знаний о проблемах, связанных с машиностроительными производствами, приобретение умений решения задач по разработке обобщенных вариантов решения проблем машиностроительных производств, а также формирование навыков выбора на основе анализа вариантов оптимального прогнозируемого решения.

Самостоятельную работу необходимо начинать с ознакомления с предложенной основной и дополнительной литературой для последующего рассмотрения вопросов, связанных с производством заготовок.