

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Забайкальский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Горный факультет  
Кафедра Технических систем и робототехники

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Горный факультет

Авдеев Павел Борисович

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_  
г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.О.32 Проектирование заготовок  
на 180 часа(ов), 5 зачетных(ые) единиц(ы)  
для направления подготовки (специальности) 15.03.05 - Конструкторско-технологическое  
обеспечение машиностроительных производств

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом  
Министерства образования и науки Российской Федерации от  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. № \_\_\_\_

Профиль – Технология машиностроения (для набора 2021)  
Форма обучения: Заочная

# 1. Организационно-методический раздел

## 1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

-ознакомить студентов с влиянием технологических свойств металлов и сплавов, конструкции заготовки и технологической оснастки, технологических особенностях различных способов изготовления заготовок на их высокое качество при минимальных затратах.

Задачи изучения дисциплины:

-изучение методов получения заготовок; изучение особенностей, преимуществ, недостатков различных способов получения заготовок; -изучение областей применения различных способов; -получение навыков выбора наиболее предпочтительных способов получения заготовок для конкретной детали; -изучение методик пользования ГОСТами при проектировании заготовки.

## 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина «Проектирование заготовок» входит в блок дисциплин обязательной части ОП, изучается в 7 семестре

## 1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 зачетных(ые) единиц(ы), 180 часов.

| Виды занятий                                  | Семестр 7 | Всего часов |
|---|-----------|-------------|
| Общая трудоемкость                            |           | 180         |
| Аудиторные занятия, в т.ч.                    | 20        | 20          |
| Лекционные (ЛК)                               | 10        | 10          |
| Практические (семинарские)<br>(ПЗ, СЗ)        | 10        | 10          |
| Лабораторные (ЛР)                             | 0         | 0           |
| Самостоятельная работа<br>студентов (СРС)     | 124       | 124         |
| Форма промежуточной<br>аттестации в семестре  | Экзамен   | 36          |
| Курсовая работа (курсовой<br>проект) (КР, КП) |           |             |

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения образовательной программы |   | Планируемые результаты обучения по дисциплине   |
|---|---|---|
| Код и наименование компетенции                            | Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины  | Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности   |
| ОПК-1   | ОПК-1.1. Знает современные экологичные и безопасные методы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах; | <p>Знать: 1) Имеет общее представление о самоорганизации и самообразования</p> <p>2) Имеет общее представление о выборе основных и вспомогательных материалов для изготовления изделий, способах реализации основных технологических процессов</p> <p>Уметь: 1) Умеет развивать навыки самоорганизации и самообразования при консультационной поддержке</p> <p>2) Умеет выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов при консультационной поддержке</p> <p>Владеть: 1) Владеет навыками самоорганизации и самообразования и умело их использует для повышения личной и профессиональной конкурентоспособности</p> <p>2) Владеет навыками и умело использует выбор основных и вспомогательных материалов для изготовления изделий, способов реализации основных технологических процессов</p> |

|      |  |   |
|------|--|---|
| ПК-2 | ПК-2.1.Разрабатывает технологические процессы изготовления узлов и деталей | <p>Знать: 1) Имеет общее представление о совершенствовании технологий, выполнении мероприятий по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов</p> <p>Уметь: Уметь осваивать на практике и совершенствовать технологии, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования при консультационной поддержке</p> <p>Владеть: Владеет навыками осваивать на практике и совершенствовать технологии, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов и умело их использовать</p> |
|------|--|---|

### 3. Содержание дисциплины

#### 3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

##### 3.1 Структура дисциплины для заочной формы обучения

| Модуль | Номер раздела | Наименование раздела                            | Темы раздела   | Всего часов | Аудиторные занятия |         |    | СРС |
|--------|---------------|---|--|-------------|--------------------|---------|----|-----|
|        |               |   |  |             | ЛК                 | ПЗ (СЗ) | ЛР |     |
| 1      | 1.1           | Факторы, влияющие на себестоимость производства | Конструктивные, производственные, технологические факторы. | 14          | 0                  | 0       | 0  | 14  |

|  |     | в машиностроении  | Технологичность. Показатели оценки технологичности.  |    |   |   |   |    |
|--|-----|---|--|----|---|---|---|----|
|  | 1.2 | Основные положения к выбору оптимальной заготовки           | Выбор метода. Выбор способа. Факторы, влияющие на выбор способа. Характер производства, материалы. Требования к качеству детали, размеры, масса и конфигурация детали. Качество поверхности заготовок. Возможности имеющегося оборудования | 18 | 0 | 2 | 0 | 16 |
|  | 1.3 | Технико-экономический сравнительный анализ выбора заготовки | Производственная себестоимость. Технологическая себестоимость. Составляющие себестоимости заготовки.   | 28 | 2 | 4 | 0 | 22 |
|  | 1.4 | Требования, предъявляемые к литейным сплавам                | Жидкотекучесть. Склонность к поглощению газов. Усадка. Ликвация. Свариваемость.  | 18 | 2 | 2 | 0 | 14 |
|  | 1.5 | Особенности формирования отливок                            | Литейная форма. Формовочные материалы Правила литейной технологии. Технологичность отливок. Толщина стенок, ребер и др. конструктивных элементов. Литейные радиусы. Ребра жесткости. Отверстия, получаемые в заготовках. Литейные уклоны   | 18 | 2 | 2 | 0 | 14 |
|  | 1.6 | Литейные дефекты  | Виды литейных дефектов Газовая пористость и раковины Дефекты усадочного  | 16 | 2 | 0 | 0 | 14 |

|       |     |  |   |     |    |    |   |     |
|-------|-----|--|---|-----|----|----|---|-----|
|       |     |  | происхождения Горячие и холодные трещины<br>Ликвация Способы обнаружения и устранения дефектов в отливках |     |    |    |   |     |
|       | 1.7 | Требования, предъявляемые к материалам, подвергаемым обработке давлением | Требования к материалам.<br>Пластичность. Холодная и горячая деформации.                                  | 18  | 2  | 0  | 0 | 16  |
|       | 1.8 | Основные положения к выбору способа получения заготовки                  | Оценка технологичности заготовки. Основные факторы при выборе способов для сравнения.                     | 14  | 0  | 0  | 0 | 14  |
| Итого |     |  |   | 144 | 10 | 10 | 0 | 124 |

### 3.2. Содержание разделов дисциплины

#### 3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

| Модуль | Номер раздела | Тема  | Содержание   | Трудоемкость (в часах) |
|--------|---------------|---|--|------------------------|
| 1      | 1.3           | Технико-экономический сравнительный анализ выбора заготовки | Производственная себестоимость.<br>Технологическая себестоимость.<br>Составляющие себестоимости заготовки.   | 2                      |
|        | 1.4           | Требования, предъявляемые к литейным сплавам                | Жидкотекучесть. Склонность к поглощению газов. Усадка.<br>Ликвация. Свариваемость.   | 2                      |
|        | 1.5           | Особенности формирования отливок                            | Литейная форма. Формовочные материалы Правила литейной технологии. Технологичность отливок. Толщина стенок, ребер и др. конструктивных элементов.<br>Литейные радиусы. Ребра жесткости.<br>Отверстия, получаемые в заготовках. | 2                      |

|  |     |  |  |   |
|--|-----|--|--|---|
|  |     |  | Литейные уклоны  |   |
|  | 1.6 | Литейные дефекты   | Виды литейных дефектов Газовая пористость и раковины Дефекты усадочного происхождения Горячие и холодные трещины Ликвация Способы обнаружения и устранения дефектов в отливках | 2 |
|  | 1.7 | Требования, предъявляемые к материалам, подвергаемым обработке давлением | Требования к материалам. Пластичность. Холодная и горячая деформации.  | 2 |

### 3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

| Модуль | Номер раздела | Тема  | Содержание  | Трудоемкость (в часах) |
|--------|---------------|---|---|------------------------|
| 1      | 1.2           | Основные положения к выбору оптимальной заготовки           | Выбор метода. Выбор способа. Факторы, влияющие на выбор способа.                        | 2                      |
|        | 1.3           | Технико-экономический сравнительный анализ выбора заготовки | Технико-экономический сравнительный анализ выбора заготовки (по выданному чертежу) ч.1. | 2                      |
|        | 1.3           | Технико-экономический сравнительный анализ выбора заготовки | Технико-экономический сравнительный анализ выбора заготовки (по выданному чертежу) ч.2. | 2                      |
|        | 1.4           | Требования, предъявляемые к литейным сплавам                | Жидкотекучесть. Склонность к поглощению газов. Усадка. Ликвация. Свариваемость.         | 2                      |
|        | 1.5           | Особенности формирования отливок                            | Литейная форма. Формовочные материалы Правила литейной технологии.                      | 2                      |

### 3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

| Модуль | Номер раздела | Тема | Содержание | Трудоемкость (в часах) |
|--------|---------------|------|------------|------------------------|
|        |               |      |            |                        |

### 3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

| Модуль | Номер раздела | Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение  | Виды самостоятельной деятельности | Трудоемкость (в часах) |
|--------|---------------|--|-----------------------------------|------------------------|
| 1      | 1.1           | Конструктивные, производственные, технологические факторы. Технологичность. Показатели оценки технологичности. | доклад                            | 14                     |
|        | 1.2           | Основные положения к выбору оптимальной заготовки  | устный опрос                      | 16                     |
|        | 1.3           | Технико-экономический сравнительный анализ выбора заготовки  | выполнение контрольной работы     | 22                     |
|        | 1.4           | Требования, предъявляемые к литейным сплавам   | доклад                            | 14                     |
|        | 1.5           | Особенности формирования отливок   | выполнение контрольной работы     | 14                     |
|        | 1.6           | Литейные дефекты   | доклад                            | 14                     |
|        | 1.7           | Требования, предъявляемые к материалам, подвергаемым обработке давлением                                       | устный опрос                      | 16                     |
|        | 1.8           | Основные положения к выбору способа получения заготовки  | устный опрос                      | 14                     |

### 4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной



## аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

### 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### 5.1. Основная литература

##### 5.1.1. Печатные издания

1. Схиртладзе, А.Г. Проектирование и производство заготовок : учеб. / Схиртладзе А.Г., Борискин В.П., Макаров А.В. - Старый Оскол : ТНТ, 2011. - 448 с. - ISBN 978-5-94178-152-2 : 407-00.

2. Гини, Энрико Чельсович. Технология литейного производства. Специальные виды литья : учебник / под ред. В.А. Рыбкина. - 3-е изд., стер. - Москва : Академия, 2008. - 352 с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-5269-4 : 467-00.

3. Бочаров, Юрий Александрович. Кузнечно-штамповочное оборудование : учебник. - Москва : Академия, 2008. - 480 с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-3746-2 : 310-00.

4. Максименко, А.Е. Автоматизация кузнечно-штамповочного производства : учеб. пособие / Максименко А.Е., Проскуряков Н.Е. - 2-е изд., стер. - Москва : МГИУ, 2009. - 192 с. - ISBN 978-5-2760-1662-7 : 232-00

##### 5.1.2. Издания из ЭБС

1. Основы проектирования заготовок в автоматизированном машиностроении: учебник : учебник / Богодухов С.И.; Схиртладзе А.Г.; Сулейманов Р.М.; Козик Е.С. - Москва : Машиностроение, 2009. - 432 с. - ISBN 978-5-94275-467-9.

#### 5.2. Дополнительная литература

##### 5.2.1. Печатные издания

1. Глазов, В.В. Производство заготовок в машиностроении : учеб. пособие. - Чита : ЧитГТУ, 2002. - 88с. - ISBN 5-9293-0056-9 : 13-80.

2. Гини, Энрико Чельсович. Технология литейного производства. Специальные виды литья : учебник / под ред. В.А. Рыбкина. - Москва : Академия, 2005. - 352с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 5-7695-1850-2 : 570-00.

3. Иванов, Юрий Борисович. Атлас чертежей общих видов для детализования : учеб. пособие: в 4 ч. Ч. 2 : Технологические приспособления для обработки деталей машин и приборов, приводы к ним и штампы / под ред. А.А. Чекмарева. - 4-е изд., перераб. - Москва : Высш. шк., 2007. - 52 с. : ил. - ISBN 978-5-06-004803-2 : 803-00.

##### 5.2.2. Издания из ЭБС

1. Кондаков, А.И. Выбор заготовок в машиностроении : справочник / Кондаков А.И.; Васильев А.С. - Москва : Машиностроение, 2007. - 560 с. - ISBN 978-5-217-03382-9.

### 5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

| Название                                   | Ссылка  |
|--|---|
| ЭБС «Лань»                                 | <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>   |
| ЭБС «Юрайт»                                | <a href="https://lib.ranepa.ru/ru/informatsionnye-resursy/russkoyazychnye-resursy/55-ebs-yurajt">https://lib.ranepa.ru/ru/informatsionnye-resursy/russkoyazychnye-resursy/55-ebs-yurajt</a>                       |
| ЭБС «Консультант студента»                 | <a href="https://www.studentlibrary.ru/pages/instruction.html">https://www.studentlibrary.ru/pages/instruction.html</a>   |
| «Электронно-библиотечная система elibrary» | <a href="https://studopedia.net/19_39450_elektronno-bibliotechnaya-sistema-elibrary-neb-eLIBRARY--RU-.html">https://studopedia.net/19_39450_elektronno-bibliotechnaya-sistema-elibrary-neb-eLIBRARY--RU-.html</a> |

### 6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

1) Atom

### 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

|  |  |
|--|--|
| Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы  |
| Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                                      | Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету |
| Учебные аудитории для проведения практических занятий  |  |
| Учебные аудитории для промежуточной аттестации   |  |
| Учебные аудитории для текущей аттестации   | Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре    |

### 8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

При изучении дисциплины студент должен выполнить следующие виды самостоятельной работы: проработка разделов теоретического курса и подготовка к экзамену. Изучение разделов рекомендуется осуществлять в следующем порядке: ознакомительное чтение материалов по конкретному разделу с определением его взаимосвязи с информацией других разделов, выделение главного приоритетного материала, запись выбранного материала. Стиль текста – технический. При подготовке к сдаче экзамена изучается основная и дополнительная литература и материалы практических занятий.

Разработчик/группа разработчиков:  
Владимир Валерьевич Глазов

**Типовая программа утверждена**

Согласована с выпускающей кафедрой  
Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.