

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет технологии, транспорта и связи

Кафедра Технологии металлов и конструирования

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Лесков А.В.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.09.1.Проектирование заготовок

на 144 часа(ов), 4 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 2018)

Форма обучения очная, заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель 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 по выбору вариативной части ОП.

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы), 144 часов.

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	5 семестр	
Общая трудоемкость		144
Аудиторные занятия, в т.ч.	72	72
лекционные (ЛК)	36	36
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	36	36
лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	36	36
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

Заочная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	8 семестр	
Общая трудоемкость		144
Аудиторные занятия, в т.ч.	14	14
лекционные (ЛК)	8	8
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	6	6
лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	94	94
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ОК-5	способностью к самоорганизации и самообразованию
ПК-1	способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий

ПК-16	способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации
-------	---

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения	
Знать	Пороговый: 1) Имеет общее представление о самоорганизации и самообразования 2) Имеет общее представление о выборе основных и вспомогательных материалов для изготовления изделий, способах реализации основных технологических процессов 3) Имеет общее представление о совершенствовании технологий, выполнении мероприятий по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов
	Стандартный: 1) Понимает необходимость самоорганизации и самообразования 2) Имеет понимание о выборе основных и вспомогательных материалов для изготовления изделий, способах реализации основных технологических процессов 3) Понимает необходимость совершенствования технологий, выполнения мероприятий по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов
	Эталонный: 1) Умеет самостоятельно развивать самоорганизацию и самообразование 2) Имеет глубокие знания о выборе основных и вспомогательных материалов для изготовления изделий, способах реализации основных технологических процессов 3) Имеет глубокие знания о совершенствовании технологий, выполнении мероприятий по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов

Уметь	Пороговый: 1) Умеет в коллективе развивать навыки самоорганизации и самообразования 2) Умеет выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов в группе исполнителей 3) Уметь осваивать на практике и совершенствовать технологии, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов в группе исполнителей
	Стандартный: 1) Умеет развивать навыки самоорганизации и самообразования при консультационной поддержке 2) Умеет выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов при консультационной поддержке 3) Уметь осваивать на практике и совершенствовать технологии, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования при консультационной поддержке
	Эталонный: 1) Умеет развивать навыки самоорганизации и самообразования самостоятельно 2) Умеет выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов самостоятельно 3) Уметь самостоятельно осваивать на практике и совершенствовать технологии, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов
Владеть	Пороговый: 1) Владеет навыками самоорганизации и самообразования 2) Владеет навыками выбора основных и вспомогательных материалов для изготовления изделий, способов реализации основных технологических процессов 3) Владеет: навыками осваивать на практике и совершенствовать технологии, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов
	Стандартный: 1) Владеет навыками постоянной самоорганизации и самообразования 2) Владеет навыками качественного выбора основных и вспомогательных материалов для изготовления изделий, способов реализации основных технологических процессов 3) Владеет: навыками комплексно осваивать на практике и совершенствовать технологии, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов

	Эталонный: 1) Владеет навыками самоорганизации и самообразования и умело их использует для повышения личной и профессиональной конкурентоспособности 2) Владеет навыками и умело использует выбор основных и вспомогательных материалов для изготовления изделий, способов реализации основных технологических процессов 3) Владеет навыками осваивать на практике и совершенствовать технологии, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов и умело их использовать
--	---

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Факторы, влияющие на себестоимость производства в машиностроении	4	4			
2	2	Основные положения к выбору оптимальной заготовки	36	6	16		14
3	3	Технико-экономический сравнительный анализ выбора заготовки	46	4	20		22
4	4	Требования, предъявляемые к литейным сплавам	4	4			
5	5	Особенности формирования отливок	6	6			
6	6	Литейные дефекты	4	4			
7	7	Требования, предъявляемые к материалам, подвергаемым обработке давлением	4	4			
8	8	Основные положения к выбору способа получения заготовки	2	2			
Итого			106	34	36	0	36

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Факторы, влияющие на себестоимость производства в машиностроении	6	2			4

2	2	Основные положения к выбору оптимальной заготовки	24	2	2		20
3	3	Технико-экономический сравнительный анализ выбора заготовки	34		4		30
4	4	Требования, предъявляемые к литейным сплавам	10	2			8
5	5	Особенности формирования отливок	8				8
6	6	Литейные дефекты	10	2			8
7	7	Требования, предъявляемые к материалам, подвергаемым обработке давлением	8				8
8	8	Основные положения к выбору способа получения заготовки	8				8
Итого			108	8	6	0	94

3.2. Лекционные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	Конструктивные, производственные, технологические факторы. Технологичность. Показатели оценки технологичности.
2	2	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.
3	3	Производственная себестоимость. Технологическая себестоимость. Составляющие себестоимости заготовки.
4	4	Жидкотекучесть. Склонность к поглощению газов. Усадка. Ликвация. Свариваемость.

5	5	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.
6	6	Виды литейных дефектов Газовая пористость и раковины Дефекты усадочного происхождения Горячие и холодные трещины Ликвация Способы обнаружения и устранения дефектов в отливках
7	7	Требования к материалам. Пластичность. Холодная и горячая деформации.
8	8	Оценка технологичности заготовки. Основные факторы при выборе способов для сравнения.

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	Конструктивные, производственные, технологические факторы. Технологичность.
2	2	Выбор метода. Выбор способа. Факторы, влияющие на выбор способа.
4	4	Жидкотекучесть. Склонность к поглощению газов
6	6	Виды литейных дефектов. Газовая пористость и раковины. Дефекты усадочного происхождения. Горячие и холодные трещины. Ликвация

3.3. Практические (семинарские) занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
2	2	Основные положения к выбору оптимальной заготовки
3	3	Технико-экономический сравнительный анализ выбора заготовки (по выданному чертежу).

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
2	2	Основные положения к выбору оптимальной заготовки
3	3	Технико-экономический сравнительный анализ выбора заготовки (по выданному чертежу) ч.1. Технико-экономический сравнительный анализ выбора заготовки (по выданному чертежу) ч.2.

3.4. Лабораторные занятия

3.5. Организация самостоятельной работы

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
2	2	Факторы, влияющие на выбор способа получения заготовки.	Доклад
3	3	определение себестоимости заготовки.	Доклад

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Показатели оценки технологичности.	Доклад

2	2	Характер производства, материалы. Требования к качеству детали, размеры, масса и конфигурация детали. Качество поверхности заготовок. Возможности имеющегося оборудования.	Доклад
3	3	Производственная себестоимость. Технологическая себестоимость. Составляющие себестоимости заготовки.	Доклад
4	4	Усадка. Ликвация. Свариваемость.	Доклад
5	5	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.	Доклад
6	6	Способы обнаружения и устранения дефектов в отливках	Доклад
7	7	Требования к материалам. Пластичность. Холодная и горячая деформации.	Доклад
8	8	Оценка технологичности заготовки. Основные факторы при выборе способов для сравнения.	Доклад

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
1	1	Лекции	Технологичность.	2
2	1	Лекции	Выбор способа получения заготовки	2
3	1	Лекции	Технологическая себестоимость	2
4	1	Лекции	Жидкотекучесть. Склонность к поглощению газов.	2
4	2	Лекции	Усадка. Ликвация. Свариваемость.	2
5	1	Лекции	Правила литейной технологии.	2
5	2	Лекция	Формовочные материалы	1
6	1	Лекции	Виды литейных дефектов	2
6	2	Лекции	Дефекты усадочного происхождения	2
8	1	Лекции	Оценка технологичности заготовки.	1
8	2	Лекции	Основные факторы при выборе способов для сравнения.	1

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

6.1.1. Печатные издания

1. Схиртладзе А.Г. Проектирование и производство заготовок : учебник / А.Г. Схиртладзе, В.П. Борискин, А.В. Макаров. - 3-е изд., перераб. и доп. - Старый Оскол : ТНТ, 2011. - 448 с. - ISBN 978-5-94178-152-2
2. Бочаров Ю.А. Кузнечно-штамповочное оборудование : учебник / Бочаров Ю.А. – Москва : Академия, 2008. – 480с.
3. Гини Э.Ч. Технология литейного производства. Специальные виды литья : учебник / Э.Ч. Гини, А.М. Зарубин, В.А. Рыбкин ; под ред. В.А. Рыбкина. – 3-е изд., стер. – Москва : Академия, 2008. – 352с.
4. Максименко А.Е. Автоматизация кузнечно-штамповочного производства : учебное пособие / А.Е. Максименко, Н.Е. Проскуряков. – 2-е изд., стер. – Москва : МГИУ, 2009. – 192с.

6.1.2. Издания из ЭБС

Основы проектирования заготовок в автоматизированном машиностроении: учебник / С. И. Богодухов [и др.]; Богодухов С.И.; Схиртладзе А.Г.; Сулейманов Р.М.; Козик Е.С. - Moscow : Машиностроение, 2009. - . - Основы проектирования заготовок в автоматизированном машиностроении [Электронный ресурс]: учебник / С.И. Богодухов, А.Г. Схиртладзе, Р.М. Сулейманов, Е.С. Козик. - М.: Машиностроение, 2009. -

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

1. Глазов, В.В. Производство заготовок в машиностроении : учеб. пособие / В. В. Глазов, В. Н. Бабешко, С. Г. Царьков. - Чита : ЧитГТУ, 2002. - 88с. - ISBN 5-9293-0056-9
2. Гини Э.Ч. Технология литейного производства. Специальные виды литья : учебник / Э.Ч. Гини, А.М. Зарубин, В.А. Рыбкин; под ред. В.А. Рыбкина. - Москва : Академия, 2005. - 352с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 5-7695-1850-2 :
3. Иванов Ю.Б. Атлас чертежей общих видов для детализирования : учебное пособие : В 4 ч. Ч. 2 : Технологические приспособления для обработки деталей машин и приборов, приводы к ним и штампы / Ю.Б. Иванов; под ред. А.А. Чекмарева. – 4-е изд., перераб. – Москва : Высшая школа, 2007. – 52с.

6.2.2. Издания из ЭБС

Кондаков, А.И. Выбор заготовок в машиностроении / А. И. Кондаков, А. С. Васильев; Кондаков А.И.; Васильев А.С. - Moscow : Машиностроение, 2007. - . - Выбор заготовок в машиностроении [Электронный ресурс]: справочник / Кондаков А.И., Васильев А.С. - М.: Машиностроение, 2007. -

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

ЭБС «Троицкий мост»; ЭБС «Лань»; ЭБС «Юрайт»; ЭБС «Консультант студента»; «Электронно-библиотечная система elibrary»; «Электронная библиотека диссертаций».

7. 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:

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

г. Чита, ул. Кастринская, 1 корп.1 08-107 Лаборатория заготовительного производства. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Комплект учебной мебели, доска маркерная (магнитная), шкафы, стенд.

Компьютеры (3шт.).

Материально техническое оснащение аудитории (не закрепленное за конкретной учебной аудиторией)

- комплект мобильного оборудования, который организован в виде мобильного передвижного многофункционального комплекса (устанавливается в аудитории по заявке преподавателя): мультимедийный проектор ASER Projector, экран и др. 08-112 (Помещение для хранения учебного оборудования) .

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации

г. Чита, ул. Кастринская, 1 корп.1 08-100 Лаборатория «Машинный зал» Верстак слесарный

Пресс форма.

Электроплитка.

г. Чита, ул. Кастринская, 1 корп.1 08-22

Учебная аудитория для самостоятельной работы, курсового и дипломного проектирования, групповых и индивидуальных консультаций. Набор специализированной мебели

Технические средства обучения

Комплект ПЭВМ сист блок 326Смт монитор 20 LG Flatron E2041S-BN-3 комплекта

Комп AMD Athlon IIx2 255/3Gb DDRII/250Gb SATA-II/S-2 комплекта

Комплект ПЭВМ сист блок 326Смт монитор 24 VISEO 243DBD-5 комплектов

Комп Core 2 Duo E8400 DDR800 монитор 19" черный

Источник бесперебойного питания BE550

Сканер HP Scan Jet

Принтер HP Laser Jet P1006

Наличие подключения к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета

9. 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. Стил ь текста – технический.

При подготовке к сдаче экзамена изучается основная и дополнительная литература и материалы практических занятий.

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 14.01.2019 г. № 10)**