

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет строительства и экологии
Кафедра Транспортных и технологических систем

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Факультет строительства и
экологии

Свалова Кристина
Витальевна

«___» _____ 20____
г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.09 Технология производства подъемно-транспортных, строительных, дорожных
средств и оборудования
на 108 часа(ов), 3 зачетных(ые) единиц(ы)
для направления подготовки (специальности) 23.05.01 - Наземные транспортно-
технологические средства

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

Профиль – Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование
(для набора 2023)
Форма обучения: Заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

получение студентами базовых знаний в области проектирования технологических процессов механической обработки деталей, сборки узлов и механизмов подъемно-транспортных, строительных и дорожных средств и оборудования.

Задачи изучения дисциплины:

ознакомить студентов с основами технологии заготовительного, металлообрабатывающего и механосборочного производств;

обеспечить знаниями разработки технологических процессов изготовления заготовок, технологии их механообработки и сборки узлов наземных транспортных и технологических средств;

научить проектировать технологическую оснастку для производства деталей машин.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина входит в перечень дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства». Дисциплина базируется на знаниях, полученных студентами ранее, в ходе изучения: высшей математики, физики, теоретической механики, теории механизмов и машин, деталей машин и основ конструирования, материаловедения, технологии конструкционных материалов, метрологии, стандартизации и сертификации.

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы), 108 часов.

Виды занятий	Семестр 9	Всего часов
Общая трудоемкость		108
Аудиторные занятия, в т.ч.	10	10
Лекционные (ЛК)	4	4
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	6	6
Лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	98	98
Форма промежуточной	Зачет	0

аттестации в семестре		
Курсовая работа (курсовой 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-5	ОПК-5.1. Имеет представление о способах формализации инженерных и научно-технических задач при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов.	<p>Знать: имеет представление о способах формализации инженерных и научно-технических задач при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов.</p> <p>Уметь: применяет способы формализации инженерных и научно-технических задач при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов.</p> <p>Владеть: владеет способами формализации инженерных и научно-технических задач при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов.</p>
ОПК-5	ОПК-5.6. Знает особенности и характеристики конструкционных материалов и технологий, применяемых при производстве машин и механизмов, умеет обоснованно выбирать конструкционные материалы и технологии для изготовления деталей машин.	<p>Знать: знает особенности и характеристики конструкционных материалов и технологий, применяемых при производстве машин и механизмов.</p> <p>Уметь: умеет обоснованно выбирать конструкционные материалы и технологии для изготовления деталей машин.</p>

		Владеть: владеет навыками выбора конструкционных материалов и технологий для изготовления деталей машин.
ПК-2	ПК-2.3. Знает основные конструктивные элементы машин и способы их производства.	<p>Знать: знает основные конструктивные элементы и особенности деталей машин, подлежащих изготовлению на производстве.</p> <p>Уметь: умеет применять в профессиональной деятельности методы, средства, приемы, способы процесса производства машин.</p> <p>Владеть: владеет инженерной терминологией в области производства наземных транспортных и технологических машин.</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			С Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	
1	1.1	Основные понятия о процессах производства	Основные понятия о производственном и технологическом процессах. Основные и вспомогательные производственные процессы. Маршрутный технологический процесс. Операционная технология. Состав и структура операций	27	1	2	0	24

			<p>технологического процесса.</p> <p>Технологические переходы.</p> <p>Технологичность конструкции машины.</p> <p>Типы производств.</p> <p>Характеристика типов производств и отличительные их особенности. Выбор заготовок. Способы получения заготовок и использование в различных типах производства.</p>					
2	2.1	Основы базирования	<p>Основы базирования деталей. Понятие о базе и базировании заготовок при механической обработке. Виды баз. Технологические, конструкторские, измерительные базы. Скрытые и явные базы. Основные базы. Упорные базовые поверхности. Направляющие базовые поверхности. Графические изображения баз. Полное и неполное базирование. Теоретическое и реальное базирование.</p>	25	1	0	0	24
3	3.1	Металлорежущие станки, инструменты, приспособления	<p>Металлорежущие станки, применяемые для изготовления подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин. Специализированные станки для обработки деталей. Станки с ЧПУ. Роботы и манипуляторы. Металлорежущие</p>	27	1	2	0	24

			<p>инструменты. Типы резцов. Геометрия режущей части резцов. Инструментальные материалы. Сверла, зенкеры, зенковки и цековки. Фрезы, развертки, шлифовальные круги, протяжки. Инструмент для нарезания резьбы.</p> <p>Станочные приспособления. Классификация и состав. Установочные элементы. Зажимные приспособления.</p> <p>Приводы приспособлений. Приспособления для сверлильных, фрезерных, токарных работ.</p>					
4	4.1	Технологический процесс изготовления детали	<p>Основные принципы разработки технологических процессов производства деталей. Выбор способа базирования. Принцип единства баз. Принцип постоянства баз.</p> <p>Принцип прямооточности. Технологическая документация при разработке техпроцесса при механической обработке: маршрутные и операционные карты, карты операционных эскизов. Стандарты, применяемые при оформлении технологической документации.</p>	29	1	2	0	26
Итого				108	4	6	0	98

3.2. Содержание разделов дисциплины

3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Основные понятия о производственном и технологическом процессах. Основные и вспомогательные производственные процессы. Маршрутный технологический процесс. Операционная технология. Состав и структура операций технологического процесса. Технологические переходы. Технологичность конструкции машины. Типы производств. Характеристика типов производств и отличительные их особенности. Выбор заготовок. Способы получения заготовок и использование в различных типах	Основные понятия о производственном и технологическом процессах. Основные и вспомогательные производственные процессы. Маршрутный технологический процесс. Операционная технология. Состав и структура операций технологического процесса. Технологические переходы. Технологичность конструкции машины. Типы производств. Характеристика типов производств и отличительные их особенности. Выбор заготовок. Способы получения заготовок и использование в различных типах производства.	1

		производства.		
2	2.1	<p>Основы базирования деталей.</p> <p>Понятие о базе и базировании заготовок при механической обработке.</p> <p>Виды баз. Технологические, конструкторские, измерительные базы.</p> <p>Скрытые и явные базы.</p> <p>Основные базы.</p> <p>Упорные базовые поверхности.</p> <p>Направляющие базовые поверхности.</p> <p>Графические изображения баз. Полное и неполное базирование.</p> <p>Теоретическое и реальное базирование.</p>	<p>Основы базирования деталей.</p> <p>Понятие о базе и базировании заготовок при механической обработке. Виды баз.</p> <p>Технологические, конструкторские, измерительные базы. Скрытые и явные базы. Основные базы. Упорные базовые поверхности. Направляющие базовые поверхности. Графические изображения баз. Полное и неполное базирование. Теоретическое и реальное базирование.</p>	1
3	3.1	<p>Металлорежущие станки, применяемые для изготовления подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин. Специализированные станки для обработки деталей.</p>	<p>Металлорежущие станки, применяемые для изготовления подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин.</p> <p>Специализированные станки для обработки деталей. Станки с ЧПУ.</p> <p>Роботы и манипуляторы.</p> <p>Металлорежущие инструменты. Типы резцов. Геометрия режущей части резцов. Инструментальные материалы. Сверла, зенкеры, зенковки и цековки. Фрезы, развертки, шлифовальные круги, протяжки. Инструмент для нарезания</p>	1

		<p>Станки с ЧПУ. Роботы и манипуляторы . Металлорежущие инструменты. Типы резцов. Геометрия режущей части резцов. Инструментальные материалы. Сверла, зенкеры, зенковки и цековки. Фрезы, развертки, шлифовальные круги, протяжки. Инструмент для нарезания резьбы. Станочные приспособления. Классификация и состав. Установочные элементы. Зажимные приспособления. Приводы приспособлений. Приспособления для сверлильных, фрезерных, токарных работ.</p>	<p>резьбы. Станочные приспособления. Классификация и состав. Установочные элементы. Зажимные приспособления. Приводы приспособлений. Приспособления для сверлильных, фрезерных, токарных работ.</p>	
4	4.1	<p>Основные принципы разработки технологических процессов производства</p>	<p>Основные принципы разработки технологических процессов производства деталей. Выбор способа базирования. Принцип единства баз. Принцип постоянства баз. Принцип прямооточности. Технологическая</p>	1

		<p>деталей. Выбор способа базирования. Принцип единства баз. Принцип постоянства баз. Принцип прямоточности. Технологическая документация при разработке техпроцесса при механической обработке: маршрутные и операционные карты, карты операционных эскизов. Стандарты, применяемые при оформлении технологической документации.</p>	<p>документация при разработке техпроцесса при механической обработке: маршрутные и операционные карты, карты операционных эскизов. Стандарты, применяемые при оформлении технологической документации.</p>	
--	--	--	---	--

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Выбор заготовок.	Литые заготовки. Методы получения литых заготовок. Расчет припусков.	2
3	3.1	Металлорежущие станки, применяемые для изготовления подъемно-транспортных, строительных и дорожных	Исследование погрешности настройки станка на размер	2

		машин.		
4	4.1	Технологическая документация при разработке техпроцесса при механической обработке: маршрутные и операционные карты, карты операционных эскизов.	Разработка маршрутной карты изготовления детали.	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	Основные понятия о производственном и технологическом процессах. Основные и вспомогательные производственные процессы. Маршрутный технологический процесс. Операционная технология. Состав и структура операций технологического процесса. Технологические переходы. Технологичность конструкции машины. Типы производств.	Работа с электронными ресурсами	24

		Характеристика типов производств и отличительные их особенности. Выбор заготовок. Способы получения заготовок и использование в различных типах производства.		
2	2.1	<p>Основы базирования деталей. Понятие о базе и базировании заготовок при механической обработке. Виды баз. Технологические, конструкторские, измерительные базы. Скрытые и явные базы. Основные базы. Упорные базовые поверхности. Направляющие базовые поверхности. Графические изображения баз. Полное и неполное базирование. Теоретическое и реальное базирование.</p>	Работа с электронными ресурсами	24
3	3.1	<p>Металлорежущие станки, применяемые для изготовления подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин. Специализированные станки для обработки деталей. Станки с ЧПУ. Роботы и манипуляторы. Metallорежущие инструменты. Типы резцов. Геометрия режущей части резцов. Инструментальные материалы. Сверла, зенкеры, зенковки и цековки. Фрезы, развертки, шлифовальные круги, протяжки. Инструмент</p>	Работа с электронными ресурсами	24

		<p>для нарезания резьбы. Станочные приспособления. Классификация и состав. Установочные элементы. Зажимные приспособления. Приводы приспособлений. Приспособления для сверлильных, фрезерных, токарных работ.</p>		
4	4.1	<p>Основные принципы разработки технологических процессов производства деталей. Выбор способа базирования. Принцип единства баз. Принцип постоянства баз. Принцип прямооточности. Технологическая документация при разработке техпроцесса при механической обработке: маршрутные и операционные карты, карты операционных эскизов. Стандарты, применяемые при оформлении технологической документации.</p>	Работа с электронными ресурсами	26

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. Технология машиностроения, производство и ремонт подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин: учебник / Б. П. Долгополов [и др.]; под ред. В.А. Зорина. - Москва: Академия, 2010. - 576 с. - ISBN 978-5-7695-4970-0
2. Маталин, А.А. Технология машиностроения : учебник / А. А. Маталин. - 2-е изд., испр. - Санкт-Петербург: Лань, 2008. - 512 с.
3. Металлорежущие станки: учебник / В.Д.Ефремов [и др.]; под ред. П.И. Ящерицына. - 5-е изд., перераб. и доп. - Старый Оскол: ТНТ, 2009. - 696 с.

5.1.2. Издания из ЭБС

1. Технологические процессы в машиностроении : учебник для вузов / А. А. Черепашин, В. В. Клепиков, В. А. Кузнецов, В. Ф. Солдатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 218 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04710-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511468>.
2. Марголит, Р. Б. Технология машиностроения : учебник для вузов / Р. Б. Марголит. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 413 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04273-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513836>.
3. Рогов, В. А. Основы технологии машиностроения : учебник для вузов / В. А. Рогов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 351 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00889-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512820>.

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1. Тайц, В.Г. Технология машиностроения и производство подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин : учеб. пособие / В.Г.Тайц, В.И.Гуляев. - Москва : Академия, 2007. - 368 с.
2. Схиртладзе, А.Г. Технологическая оснастка машиностроительных производств: учеб. пособие. Т. 1 / А.Г.Схиртладзе, В.П.Борискин. - 2-е изд., перераб. и доп. - Старый Оскол: ТНТ, 2010. - 548 с.

5.2.2. Издания из ЭБС

1. Основы технологии машиностроения : учебник и практикум для вузов / А. В. Тотай [и др.] ; под общей редакцией А. В. Тотая. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 300 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12954-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511267>.
2. Рахимьянов, Х. М. Технология сборки и монтажа : учебное пособие для вузов / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 241 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04386-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488930>.
3. Украженко, К. А. Инструментальные системы машиностроительных производств : учебное пособие для вузов / К. А. Украженко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт,

2022. — 235 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13170-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496466>.

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
Образовательная платформа "Юрайт"	http://www.urait.ru
Электронная библиотека ЗабГУ	http://www.mpro.zabgu.ru/MegaPro/Web

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) АИБС "МегаПро"
- 2) Аскон Компас-3D V15 Проектирование и конструирование в машиностроении

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	

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Для эффективного освоения материала дисциплины необходимым является выполнение следующих требований:

- обязательное посещение всех лекционных, практических и лабораторных занятий, способствующее системному овладению материалом курса;
- все вопросы соответствующих разделов и тем по дисциплине необходимо фиксировать (на любых носителях информации);
- обязательное выполнение домашних заданий является важнейшим требованием и условием формирования целостного и системного знания по дисциплине;

- обязательность личной активности каждого студента на всех занятиях по дисциплине;
- в случаях неясности каких-либо вопросов, обсуждаемых на занятиях, необходимо задать соответствующие вопросы преподавателю, а не оставлять их непонятыми;
- в случаях пропусков занятий по уважительным причинам студентам предоставляется право подготовки и представления заданий и ответов на вопросы изученного материала, с расчетом на помощь преподавателя в его усвоении;
- в случаях пропусков без уважительной причины студент обязан самостоятельно изучить соответствующий материал;
- необходимым условием является самостоятельность и инициативность студентов при контроле набора баллов по дисциплине для успешного прохождения промежуточной аттестации.

Для эффективного освоения материала дисциплины в ходе практических занятий необходимо выполнение следующих требований:

- четко понимать цели предстоящих занятий (предварительно формулируются преподавателем):
- владеть навыками поиска, обработки, адаптации и презентации необходимого материала;
- уметь четко формулировать и отстаивать собственный взгляд на рассматриваемые проблемные вопросы, который необходимо подкреплять адекватной аргументацией;
- уметь критически оценивать собственные знания, умения и навыки в динамике в сравнении с таковыми у других, с целью раскрытия дополнительных возможностей их развития;
- при подготовке к занятиям обязательно изучить рекомендуемую литературу.

Порядок организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов предполагает:

- самостоятельный поиск, обработку (анализ, синтез, обобщение и систематизацию), адаптацию необходимой по дисциплине информации;
- выполнение заданий для самостоятельной работы;
- изучение и усвоение теоретического материала, представленного на лекционных занятиях и в соответствующих литературных источниках (рекомендуемая основная и дополнительная литература);
- самостоятельное изучение отдельных вопросов курса;
- подготовка к занятиям, в соответствии с рекомендациями преподавателя (выполнение конкретных заданий, соответствующие организационные действия и т.д.).

Разработчик/группа разработчиков:
Александр Федорович Чебунин

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20___ г.