

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «Технология и оборудование машиностроительных
производств»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №9 от 16 апреля 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

«КОНСТРУИРОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА»

Направление: 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств

Технология машиностроения

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: заочная

Документ подписан простой электронной
подписью
Составитель программы: Стрелков Алексей
Борисович
Дата подписания: 20.06.2025

Документ подписан простой электронной
подписью
Утвердил и согласовал: Пашков Андрей
Евгеньевич
Дата подписания: 20.06.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Конструирование объектов машиностроительного производства» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПКС-2 Способность осваивать на практике и совершенствовать технологии и средства машиностроительных производств, выбирать и эффективно использовать инструменты, технологическую оснастку, средства автоматизации	ПКС-2.4

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПКС-2.4	Способен участвовать в разработке объектов машиностроительных производств с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, планировать реализацию проектов, разрабатывать обобщенные варианты решения проектных задач, анализировать и выбирать оптимальные решения, прогнозировать их последствия, определять показатели технического уровня проектируемых процессов машиностроительных производств и изделий различного служебного назначения	Знать системы и методы проектирования; знает принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности сложного технологического оборудования; нормативные материалы, касающиеся конструкторской подготовки производства; стандарты, методики и инструкции по разработке и оформлению чертежей и другой конструкторской документации; современные стандарты и нормативные документы в области машиностроения; принципы определения эффективности проектных решений; принципы определения эффективности проектных решений Уметь проектировать детали и узлы сложных технологических машин и оборудования, обосновывать выбор материалов и комплектующих для изготовления машины; разрабатывать планы реализации машиностроительных проектов; проводить технико-экономический анализ проектных решений; оценивать эффективность проектных решений; проводить сравнительный анализ различных проектных решений

		Владеть методикой проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений; разрабатывать планы реализации машиностроительных проектов; проводить технико-экономический анализ проектных решений; оценивать эффективность проектных решений; проводить сравнительный анализ различных проектных решений
--	--	--

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Конструирование объектов машиностроительного производства» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Инженерная и компьютерная графика», «Теоретическая механика», «Трёхмерное моделирование», «Сопротивление материалов», «Метрология, стандартизация и взаимозаменяемость», «Гидравлика», «Детали машин и основы конструирования», «Проектирование кинематики механизмов», «Оборудование машиностроительных производств»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Производственная практика: преддипломная практика»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 7 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)		
	Всего	Учебный год № 3	Учебный год № 4
Общая трудоемкость дисциплины	252	36	216
Аудиторные занятия, в том числе:	26	2	24
лекции	12	2	10
лабораторные работы	14	0	14
практические/семинарские занятия	0	0	0
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	217	34	183
Трудоемкость промежуточной аттестации	9	0	9
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	, Экзамен		Экзамен

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Учебный год № 3

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Установочная лекция	1	2							
	Промежуточная аттестация									
	Всего		2							

Учебный год № 4

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Определение исходной информации для проектирования технологического оборудования									Отчет по лаборатор ной работе
1	Общие положения проектирования технологического оборудования									Отчет по лаборатор ной работе
2	Организация процесса проектирования и освоения технологического оборудования							2		Отчет по лаборатор ной работе
3	Базовые детали							1, 2		Отчет по лаборатор ной работе
4	Приводы главного движения							1, 2		Отчет по лаборатор ной работе
5	Вибрационные грохоты и конвейеры							2, 3		Отчет по лаборатор ной работе
	Промежуточная аттестация								9	Экзамен
	Всего								9	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Учебный год № 3

№	Тема	Краткое содержание
1	Установочная лекция	Цели курса "Конструирование объектов"

		машиностроительного производства" План работы.
--	--	--

Учебный год № 4

№	Тема	Краткое содержание
1	Определение исходной информации для проектирования технологического оборудования	Определение исходной информации для проектирования. Определение исходной информации для проектирования.
1	Общие положения проектирования технологического оборудования	Общие положения проектирования технологического оборудования. Основные принципы проектирования технологического оборудования. Этапы проектирования технологического оборудования. Основные методы проектирования технологического оборудования. Ознакомление со служебным назначением оборудования. Анализ соответствия технических требований и норм точности служебному назначению оборудования. Анализ соответствия технических требований и норм точности служебному назначению оборудования. Классификация технологического оборудования, используемого для ремонта и технического обслуживания.
2	Организация процесса проектирования и освоения технологического оборудования	Фазы опытно-конструкторской работы. Стадии и этапы разработки конструкторской документации. Типы, виды и комплектность конструкторских документов на проектируемое оборудование
3	Базовые детали	Назначение базовых деталей и предъявляемые к ним требования. Конструирование и расчёт базовых деталей. Расчёт и конструирование направляющих скольжения. Свойства и особенности направляющих качения. Расчёт направляющих качения. Направляющие жидкостного трения.
4	Приводы главного движения	работе Приводы перемещения. Тяговые устройства приводов перемещений. Передача винт-гайка скольжения. Передача винт-гайка качения. Опоры винтов
5	Вибрационные грохоты и конвейеры	Классификация и принципы устройства вибрационных грохотов и конвейеров. Конструкция вибрационных грохотов и конвейеров. Анализ движений вибрационных машин. Анализ расхода мощности от сопротивлений и от динамических параметров вибромашин. Методика расчета деталей вибрационных машин.

4.3 Перечень лабораторных работ

Учебный год № 4

№	Наименование лабораторной работы	Кол-во академических часов
1	Разработка технического задания на проектирования	2
2	Разработка расчетной схемы шпиндельного узла	2
3	Выбор описание конструкции шпиндельного узла	2
4	Выбор или проектирование привода подачи с ходовой парой ходовой винт-гайка скольжения	2
5	Проектирование грохота	6

4.4 Перечень практических занятий

Практических занятий не предусмотрено

4.5 Самостоятельная работа

Учебный год № 3

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Проработка разделов теоретического материала	34

Учебный год № 4

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам	40
2	Проработка разделов теоретического материала	83
3	Расчетно-графические и аналогичные работы	60

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: мастер-класс

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по лабораторным работам:

Металлорежущие станки. Исследования и испытания станков и станочных комплексов. Лабораторный практикум. Составители: Гридин Г.Д., Макрицкий Г.Ф. – Иркутск: 2002.- 80 с.

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

1. Оборудование машиностроительных производств. Проектирование привода главного движения металлорежущих станков. / В.П. Кольцов, Ле Чи Винь, Д.А. Стародубцева, А.Е. Родыгина; учеб. пособие. - Иркутск, Изд-во ИРНИТУ, 2020 -144 с.

2. Инженерный анализ деталей станочных систем : учебное пособие / В. П. Кольцов, Е. С. Попова, В. Б. Ракицкая ; Иркут. гос. техн. ун-т. - Иркутск : Изд-во ИрГТУ, 2014. - 119 с.

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 учебный год 4 | Отчет по лабораторной работе

Описание процедуры.

Отчет по работе оформляется в соответствии со стандартом предприятия СТО ИРНТУ.005-2020.

Конкретные требования к проведению и оформлению работы, а также перечень контрольных вопросов приводится к каждой практической работе и изложены в методических указаниях к ним.

Защита происходит на основании отчёта и контрольных вопросов, приведённых в конце каждой работы. Практическая работа оценивается «зачтено» или «незачтено».

Критерии оценивания.

Оценка «зачтено» ставится, если задача, решаемая в лабораторной работе решена правильно, и студент раскрыл ответил на контрольные вопросы в полном объёме, логично и последовательно, привёл примеры (если есть такая возможность). Оценка «незачётное» ставится в случае, если задача решена неправильно, и студент не смог раскрыть поставленный вопрос. Студенту даётся возможность передачи по расписанию консультаций преподавателя

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ПКС-2.4	Владеет навыками проектирования объектов машиностроительного производства с учетом всех необходимых параметров (технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих), способен формировать и анализировать альтернативные проектные решения, эффективно прогнозировать последствия принимаемых решений	Устное собеседование по теоретическим вопросам и/или выполнение практического задания

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

7 Основная учебная литература

1. Ковалевский В. И. Проектирование технологического оборудования и линий : учебное пособие для вузов по специальности 260601 (170600) "Машины и аппараты пищевых производств"... / В. И. Ковалевский, 2007. - 315.

2. Чижигов, В. И. Расчёт и проектирование приводов технологического оборудования с механическими передачами: Практикум : учебное пособие / В. И. Чижигов, Е. В. Курнасов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2024. — 95 с.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Борщев, В. Я. Расчёт и проектирование технологического оборудования : учебное пособие / В. Я. Борщев, М. А. Промтов. — Тамбов : ТГТУ, 2018. — 84 с.

2. Гончаревич И. Ф. Вибрационные грохоты и конвейеры : учеб. пособие для горных вузов и фак. / И. Ф. Гончаревич, В. Д. Земсков, В. И. Корешков, 1960. - 215.

3. Рыжиков И. Н. Проектирование технологического оборудования : учебное пособие / И. Н. Рыжиков, 2024. - 100.

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>

2. <https://e.lanbook.com/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>

2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. T-FLEX

2. Siemens NX 1899 Academic CAD+CAM (учебная)_обновление 2019 _50 р.м.

3. NanoCAD + NanoCAD СПДС 21

4. Компас 3D V23

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Компьютер Core i7-11700,16Gb DDR4 3200,500GB,SSD,1TbHDD,мон 23.8",клавиатура-мышь - 14 штук (Д-105б)