

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

_____ А.М. Патрусова

_____ 19 мая _____ 2026 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01.09 Технология машиностроения

Закреплена за кафедрой **Машиностроения и транспорта**

Учебный план bs150305_26_МиР.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **11 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Экзамен 3, Курсовой проект 3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс Вид занятий	3		Итого	
	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	6	6	6	6
Практические	6	6	6	6
В том числе инт.	3	3	3	3
В том числе в форме практ.подготовки	12	12	12	12
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	18	18	18	18
Сам. работа	369	369	369	369
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	396	396	396	396

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Архипов Павел Владимирович _____

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.01.09 Технология машиностроения

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 02.02.2026 № 62.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Машиностроения и транспорта

Протокол от 24 апреля 2026г. № 10

Срок действия программы: 3 года 4 месяца

Зав. кафедрой Слепенко Е. А. _____

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданян М.А. _____ Протокол от 28 апреля 2026г. № 9

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Е.А. Слепенко

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 49 _____

Визирование РПД для исполнения в учебном году

Председатель МКФ

_____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 20__ -20__ учебном году на заседании кафедры

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 20__ г. № _____
Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование знаний, умений и навыков анализа качественной и количественной оценке и разработки предложений по повышению технологичности деталей, проектирования технологических маршрутов и операций изготовления деталей с выбором необходимого технологического оборудования, инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной оснастки, а также установления значений промежуточных размеров и технологических режимов с выбором способов нормирования и средства контроля технических требований и оформлением соответствующей технологической документации.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.01.09
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Инженерная графика	
2.1.2	Теория механизмов и машин	
2.1.3	Учебная (ознакомительная) практика	
2.1.4	Учебная (технологическая) практика	
2.1.5	Технология конструкционных материалов	
2.1.6	Основы программирования мехатронных систем	
2.1.7	Основы мехатроники и робототехники	
2.1.8	Мехатронные приводы и механизмы в машиностроении	
2.1.9	Теория резания материалов	
2.1.10	Системы автоматизированного проектирования технологических процессов	
2.1.11	Технология композиционных материалов	
2.1.12	Системы искусственного интеллекта	
2.1.13	Основы автоматического управления	
2.1.14	Устройство и техническая эксплуатация станков	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Производственная (преддипломная) практика	
2.2.2	Робототехника и автоматизированные производственные системы	
2.2.3	Технологическая оснастка	
2.2.4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.5	Прототипирование и аддитивные технологии	
2.2.6	Планирование и управление машиностроительным производством	
2.2.7	Автоматизация и роботизация машиностроительных процессов	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-3: Способен проектировать простую технологическую оснастку для изготовления машиностроительных изделий, включая станочные приспособления, приспособления для сборки и инструментальную оснастку, обеспечивая их технологичность и соответствие техническим требованиям	
ПК-3.1: Анализирует существующие конструкции приспособлений, разрабатывает конструктивные схемы станочных приспособлений, составляет силовые схемы и выполняет расчеты сил резания	
Знать: Нормативную и справочную литературу по оснастке, методику проектирования и расчёта силовых схем, основы поиска информации в сети.	
Уметь: Искать информацию о конструкциях оснастки, разрабатывать схемы станочных приспособлений и силовые схемы установки заготовок.	
Владеть: Навыками анализа существующих конструкций оснастки и проектирования простых станочных приспособлений с учётом расчётов.	
ПК-2: Способен разрабатывать технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности, включая выбор методов получения заготовок, схем базирования, средств технологического оснащения и технологических режимов, обеспечивая соответствие техническим требованиям и достигаемый уровень технологичности	
ПК-2.3: Выбирает средства технологического оснащения, назначает технологические режимы, оформляет технологическую документацию и анализирует реализацию процесса для проверки соответствия техническим требованиям	
Знать: Принципы выбора средств технологического оснащения, источники информации о средствах, правила оформления и согласования документации.	
Уметь: Использовать каталоги, СУП и САПП для выбора оснащения и режимов, оформлять и корректировать технологическую	

документацию.

Владеть: Навыками выбора средств технологического оснащения, назначения режимов и оформления ТД с учётом требований безопасности и качества.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Основы проектирования технологических процессов						
1.1	Ср	Лекция. Структура технологических процессов (ТП). Виды ТП (единичный, типовой, групповой). Структура операции, перехода, прохода. Производственная программа и такт выпуска.	3	4	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3	0	
1.2	Лек	Точность изделия. Экономическая и достижимая точность. Систематические и случайные погрешности. Влияние точности на выбор методов обработки.	3	1	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3	1	Образовательные технологии с использованием активных методов обучения
1.3	Ср	Лекция. Анализ технологичности конструкции детали и ее служебного назначения. Качественная и количественная оценка технологичности конструкции изделия. Отработка конструкции на технологичность.	3	4	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3	0	
1.4	Лаб	Анализ служебного назначения и оценка технологичности конструкции детали	3	1	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3	1	Традиционная (репродуктивная) технология
1.5	Ср	Лабораторная работа. Исследование деформаций при закреплении и их влияния на точность формы обрабатываемых поверхностей	3	4	ПК-3.1 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3	0	
1.6	Ср	Подготовка к лабораторным работам. Подготовка к экзамену	3	16	ПК-3.1 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3	0	
1.7	Экзамен		3	1,25	ПК-3.1 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3	0	
	Раздел	Раздел 2. Этапы конструкторской разработки изделия						
2.1	Ср	Лекция. Основы базирования в машиностроении. Правило шести точек. Классификация баз. Принцип совмещения (единства) баз.	3	4	ПК-3.1 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3	0	
2.2	Ср	Лекция. Размерный анализ в машиностроении. Технологические размерные цепи. Методы расчета.	3	4	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3	0	

2.3	Ср	Лекция. Содержание технологических процессов. Этапы разработки технологических процессов. Исходные данные. Выбор заготовки и методов ее получения.	3	4	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3	0	
2.4	Ср	Лекция. Выбор технологических баз для обработки детали. Принципы выбора черновых и чистовых баз. Типовые схемы установки.	3	4	ПК-3.1 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3	0	
2.5	Лаб	Выбор технологических баз для обработки детали	3	1	ПК-3.1 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.3 Л3.4	0	
2.6	Ср	Лабораторная работа. Технологические размерные цепи	3	4	ПК-3.1 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.3 Л3.4	0	
2.7	Ср	Подготовка к лабораторным работам. Подготовка к экзамену	3	16	ПК-3.1 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.3 Л3.4	0	
2.8	Экзамен		3	1,25	ПК-3.1 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.3 Л3.4	0	
	Раздел	Раздел 3. Маршрутный и операционный технологический процесс						
3.1	Ср	Лекция. Расчет припусков и технологических размеров. Опытно-статистический и расчетно-аналитический методы. Межоперационные припуски и допуски.	3	4	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3	0	
3.2	Лек	Порядок проектирования технологических процессов. Алгоритм разработки ТП механической обработки. Укрупнение и дифференциация операций.	3	1	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3	0	
3.3	Ср	Лекция. План обработки поверхностей детали. Формирование плана обработки элементарных поверхностей (цилиндр, торец, паз, резьба).	3	4	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3	0	
3.4	Ср	Лекция. Определение последовательности обработки с обеспечением требуемого качества. Влияние термообработки на маршрут. Обеспечение точности взаимного расположения.	3	4	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3	0	
3.5	Ср	Лекция. Разработка маршрутного технологического процесса. Правила заполнения маршрутной карты (МК) по ГОСТу. Кодирование операций.	3	4	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3	0	

3.6	Ср	Лекция. Разработка операционного технологического процесса. Структура операционной карты (ОК). Описание переходов. Карта эскизов (КЭ).	3	4	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3	0	
3.7	Ср	Лабораторная работа. Расчет припусков на механическую обработку расчетно-аналитическим методом	3	4	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.3 Л3.4	0	
3.8	Лаб	Назначение режимов резания и расчет основного времени по операциям	3	1	ПК-3.1 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.3 Л3.4	0	
3.9	Ср	Лабораторная работа. Оформление маршрутной карты (МК) на изготовление детали средней сложности	3	4	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.3 Л3.4	0	
3.10	Ср	Лабораторная работа. Оформление операционной карты (ОК) и карты эскизов (КЭ) на изготовление детали средней сложности	3	4	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.3 Л3.4	0	
3.11	Ср	Подготовка к лабораторным работам. Подготовка к экзамену.	3	16	ПК-3.1 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.3 Л3.4	0	
3.12	Экзамен		3	1,3	ПК-3.1 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.3 Л3.4	0	
	Раздел	Раздел 4. Характеристики валов и методы их обработки						
4.1	Лек	Основные характеристики валов. Служебное назначение. Технические требования (точность шеек, радиальное биение, шероховатость). Материалы валов.	3	1	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3	0	
4.2	Ср	Лекция. Методы обработки основных поверхностей валов и типовых поверхностей сопряжения. Точение, шлифование, фрезерование шпоночных пазов, резбонарезание, шлиценарезание.	3	4	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3	0	
4.3	Ср	Лекция. Типовой маршрут изготовления валов. Структура операций от заготовительной до финишной. Оборудование и оснастка для валов.	3	4	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3	0	
4.4	Ср	Лекция. Понятие жесткости системы СПИД. Влияние на точность формы.	3	4	ПК-3.1 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3	0	
4.5	Лаб	Определение жесткости токарного станка производственным методом.	3	1	ПК-3.1 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.3 Л3.4	0	

4.6	Ср	Лекция. Точность настройки технологического оборудования в зависимости от метода настройки. Настройка по лимбу, по эталону, по пробным проходам.	3	4	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3	0	
4.7	Ср	Лабораторная работа. Исследование точности настройки технологического оборудования в зависимости от метода настройки	3	4	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.3 Л3.4	0	
4.8	Ср	Лекция. Маршрутный технологический процесс изготовления валов с оформлением технологической документации. Практические аспекты оформления МК для ступенчатого вала.	3	4	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3	0	
4.9	Пр	Разработка маршрутного технологического процесса изготовления валов с оформлением технологической документации	3	1	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.3 Л3.4	1	Традиционная (репродуктивная) технология
4.10	Ср	Лекция. Операционный технологический процесс изготовления валов с оформлением технологической документации.	3	4	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3	0	
4.11	Пр	Разработка операционного технологического процесса изготовления валов с оформлением технологической документации	3	1	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.3 Л3.4	0	
4.12	КП	Выполнение курсового проекта	3	20	ПК-3.1 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
4.13	Ср	Подготовка к лабораторным работам. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к экзамену.	3	16	ПК-3.1 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	0	
4.14	Экзамен		3	1,3	ПК-3.1 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	0	
	Раздел	Раздел 5. Технология изготовления втулок и фланцев						

5.1	Лек	Основные характеристики втулок и фланцев. Методы обработки основных поверхностей и типовых поверхностей сопряжения. Технические требования (соосность, перпендикулярность). Обработка отверстий и наружных поверхностей.	3	1	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
5.2	Ср	Лекция. Типовой маршрут изготовления втулок и фланцев. Влияния технологической наследственности на точность выполняемой операции. Влияние состояния заготовки и предшествующей обработки на конечную точность.	3	4	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
5.3	Ср	Лекция. Расчет припусков и межоперационных размеров на механическую обработку (детальный пример для втулки). Разработка МК и ОК для втулок. Оформление документации на деталь.	3	4	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
5.4	Лаб	Исследование влияния технологической наследственности на точность выполняемой операции	3	1	ПК-3.1 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.3 Л3.4	0	
5.5	Ср	Лабораторная работа. Проектирование схемы базирования и расчет усилия зажима для фрезерования плоскости втулки.	3	4	ПК-3.1 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.3 Л3.4	0	
5.6	Ср	Практическая работа. Расчет припусков и межоперационных размеров на механическую обработку	3	4	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.3 Л3.4	0	
5.7	Ср	Практическая работа. Разработка маршрутного технологического процесса изготовления втулок и фланцев с оформлением технологической документации	3	2	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.3 Л3.4	0	
5.8	Пр	Разработка операционного технологического процесса изготовления втулок и фланцев с оформлением технологической документации	3	1	ПК-3.1 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.3 Л3.4	0	
5.9	КП	Выполнение курсового проекта	3	20	ПК-3.1 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
5.10	Ср	Подготовка к лабораторным работам. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к экзамену.	3	16	ПК-3.1 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.3 Л3.4	0	

5.11	Экзамен		3	1,3	ПК-3.1 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	0	
	Раздел	Раздел 6. Технология изготовления корпусных деталей и зубчатых колес						
6.1	Лек	Основные характеристики корпусных деталей. Типовой маршрут изготовления корпусных деталей. Схемы базирования. Обработка на многоцелевых станках	3	1	ПК-3.1 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
6.2	Ср	Лекция. Основные характеристики зубчатых колес. Типовой маршрут изготовления зубчатых колес. Зубофрезерование, зубодолбление, зубошлифование. Химико-термическая обработка.	3	4	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
6.3	Ср	Лекция. Разработка технологической документации на корпусные детали и зубчатые колеса. Особенности оформления ОК на зубообрабатывающие и расточные операции.	3	4	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
6.4	Ср	Лекция. Статистическое исследование точности механической обработки. Методы построения кривых распределения и точечных диаграмм.	3	4	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
6.5	Ср	Лабораторная работа. Статистический анализ точности механической обработки (построение гистограммы распределения).	3	4	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.3 Л3.4	0	
6.6	Ср	Лабораторная работа. Разработка маршрута и расчет режимов обработки корпусной детали (расточивание отверстия).	3	4	ПК-3.1 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.3 Л3.4	0	
6.7	Ср	Лабораторная работа. Наладки зубообрабатывающих станков и анализ точности нарезания зубчатого венца	3	4	ПК-3.1 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.3 Л3.4	0	
6.8	Ср	Практическая работа. Разработка маршрутного технологического процесса изготовления корпусных деталей с оформлением технологической документации	3	4	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.3 Л3.4	0	
6.9	Пр	Разработка операционного технологического процесса изготовления корпусных деталей с оформлением технологической документации	3	1	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.3 Л3.4	0	

6.10	Ср	Практическая работа. Разработка маршрутного технологического процесса изготовления зубчатых колес с оформлением технологической документации	3	4	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.3 Л3.4	0	
6.11	Пр	Разработка операционного технологического процесса изготовления зубчатых колес с оформлением технологической документации	3	1	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.3 Л3.4	0	
6.12	КП	Выполнение курсового проекта	3	20	ПК-3.1 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
6.13	Ср	Подготовка к лабораторным работам. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к экзамену.	3	18	ПК-3.1 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.3 Л3.4	0	
6.14	Экзамен		3	1,3	ПК-3.1 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	0	
	Раздел	Раздел 7. Технология изготовления рычагов. Проектирования технологических процессов на станках с ЧПУ и ГПС.						
7.1	Лек	Основные характеристики рычагов. Типовой маршрут изготовления рычагов. Особенности базирования нежестких деталей. Обработка торцов и отверстий в бобышках.	3	1	ПК-3.1 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
7.2	Ср	Лекция. Особенности проектирования технологических процессов на станках с ЧПУ и ГПС. Концентрация операций. Инструментальная наладка. Приспособления-спутники.	3	4	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
7.3	Ср	Лекция. Разработка и оформление технологической документации для операций на станках с ЧПУ и обрабатывающих центрах. Структура кадра УП, карта наладки инструмента. Заключение по курсу.	3	4	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
7.4	Ср	Лабораторная работа. Проектирование и расчет приспособлений для обработки отверстий рычагов.	3	4	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.3 Л3.4	0	
7.5	Лаб	Разработка управляющей программы (УП) и карты наладки для станка с ЧПУ.	3	1	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.3 Л3.4	0	

7.6	Ср	Лабораторная работа. Анализ конструкций сборочных приспособлений	3	4	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.3 Л3.4	0	
7.7	Ср	Лабораторная работа. Разработка операционного ТП и расчет сил резания для обработки деталей на станках с ЧПУ.	3	4	ПК-3.1 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.3 Л3.4	0	
7.8	Ср	Практическая работа. Разработка маршрутного технологического процесса изготовления рычагов с оформлением технологической документации	3	4	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.3 Л3.4	0	
7.9	Пр	Разработка операционного технологического процесса изготовления рычагов с оформлением технологической документации	3	1	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.3 Л3.4	0	
7.10	Ср	Практическая работа. Проектирование операционной карты и карты эскизов для сверлильной операции с ЧПУ.	3	4	ПК-3.1 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.3 Л3.4	0	
7.11	Ср	Практическая работа. Техничко-экономическое обоснование выбора варианта технологической оснастки.	3	4	ПК-3.1 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.3 Л3.4	0	
7.12	КП	Выполнение курсового проекта	3	20	ПК-3.1 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
7.13	Ср	Подготовка к лабораторным работам. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к экзамену.	3	17	ПК-3.1 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	0	
7.14	Экзамен		3	1,3	ПК-3.1 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	0	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа)

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

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

Технология компьютерного обучения(использование в учебном процессе компьютерных технологий и предоставляемых ими возможностей (электронные библиотеки))

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Текущий контроль

Текущим контролем успеваемости обучающихся является межсессионная аттестация – единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам/практикам.

Порядок проведения, содержание и особенности текущего контроля успеваемости представлены в разработанном Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.2. Темы письменных работ

Тематика индивидуальных курсовых проектов:

1. Проектирование технологического процесса изготовления детали (выбор детали)
2. Проектирование технологического процесса изготовления базовой детали (выбор детали)
3. Проектирование технологического процесса изготовления сборочной единицы (выбор сборочной единицы)
4. Проектирование технологического процесса изготовления комплекса (выбор комплекса)
5. Проектирование сборочного технологического процесса изготовления сборочной единицы (выбор сборочной единицы)
6. Проектирование заготовительного технологического процесса изготовления изделия (выбор изделия)

По инициативе обучающегося возможно изменение темы курсового проекта, в соответствии с осваиваемыми компетенциями, по согласованию с ведущим преподавателем.

6.3. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена. Порядок проведения, содержание и критерии оценивания промежуточной аттестации представлены в Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.4. Перечень видов оценочных средств

Экзаменационные вопросы. КП

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	Маталин А. А.	Технология машиностроения: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2020	1	https://e.lanbook.com/book/143709
Л1. 2	Рахимянов Х. М., Красильнико в Б. А., Мартынов Э. З.	Технология машиностроения: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2025	1	https://urait.ru/bcode/561002
Л1. 3	Сысоев С. К., Сысоев А. С., Левко В. А.	Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2025	1	https://e.lanbook.com/book/464225

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Схиртладзе А.Г., Пучков В.П., Прис Н.М.	Проектирование технологических процессов в машиностроении: учебное пособие	Старый Оскол: ТНТ, 2011	10	
Л2. 2	Рахимянов Х. М., Гаар Н. П., Рахимянов А. Х., Семенова Ю. С., Еремина А. С., Локтионов А. А.	Основы технологии машиностроения: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574927
Л2. 3	Тимирязев В. А., Схиртладзе А. Г., Солнышкин Н. П., Дмитриев С. И.	Проектирование технологических процессов машиностроительных производств: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2021	1	https://e.lanbook.com/book/168684

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛЗ. 1	Быков В.В.	Технология машиностроения. Курсовое проектирование: Учеб. пособие для вузов	Москва: МГУЛ, 2007	41	
ЛЗ. 2	Быков В.В.	Технология машиностроения. Курсовое проектирование. Приложения: Учеб. пособие для вузов	Москва: МГУЛ, 2007	41	
ЛЗ. 3	Соловей И. А.	Технология машиностроения: практикум: учебное пособие	Минск: РИПО, 2017	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=487980
ЛЗ. 4	Коломейченко А. В., Кравченко И. Н., Титов Н. В., Тарасов В. А.	Технология машиностроения. Лабораторный практикум: учебное пособие	Санкт- Петербург: Лань, 2021	1	https://e.lanbook.com/book/168860

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	КОМПАС - 3D Учебная версия
7.3.1.2	Microsoft Windows (Win Pro 10)
7.3.1.3	Microsoft Office Standard Russian 2016

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)

Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
УМ-2	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - системный блок AMD, Ryzen 5 7600X – 9 шт; - монитор LCD 19 MSI – 8 шт; - лазерный проектор Optoma HZ146X-W; Дополнительно: - Меловая доска – 1 шт; Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 8 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Лек
УМ-2	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - системный блок AMD, Ryzen 5 7600X – 9 шт; - монитор LCD 19 MSI – 8 шт; - лазерный проектор Optoma HZ146X-W; Дополнительно: - Меловая доска – 1 шт; Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 8 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Лаб
УМ-1	Учебная аудитория технологии машиностроения	Основное оборудование: - металлорежущий токарный станок ХИЧ-ХОН; - токарный станок 1К62; - вертикально-сверлильный станок 2Н150; - заточной станок 3Е642; - плоско-шлифовальный станок 3Е711. Дополнительно: - меловая доска – нет; Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 0 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 0 шт.	Лаб
УМ-2	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - системный блок AMD, Ryzen 5 7600X – 9 шт; - монитор LCD 19 MSI – 8 шт; - лазерный проектор Optoma HZ146X-W; Дополнительно: - Меловая доска – 1 шт; Учебная мебель:	Пр

		- комплект мебели (посадочных мест) – 8 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	
УМ-2	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - системный блок AMD, Ryzen 5 7600X – 9 шт; - монитор LCD 19 MSI – 8 шт; - лазерный проектор Optoma HZ146X-W; Дополнительно: - Меловая доска – 1 шт; Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 8 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Ср
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 160/10 Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)	Ср

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

Организация самостоятельной работы обучающихся зависит от вида учебных занятий:

- лекции

В процессе формирования конспекта лекций, обучающийся должен кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины.

Самостоятельно осуществлять проверку терминов с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, лабораторном или практическом занятии.

- практические занятия

При подготовке к практическим занятиям обучающийся должен осуществлять работу с конспектом лекций (обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний), выработка способности и готовности их использования на практике. В процессе практических занятий у обучающегося формируется интеллектуальное умение, готовность к ответам на контрольные и дополнительные вопросы, навык работы с основной и дополнительной литературой, необходимой для освоения дисциплины и осуществляется выполнение заданий, решение задач, активное участие в интерактивной, активной, инновационной формах обучения, составление письменных отчетов. Практические занятия реализуются в форме практической подготовки при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов заданий, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

- лабораторные работы

При подготовке к лабораторным работам обучающийся должен осуществлять работу с конспектом лекций (обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний), разработать план проведения работ и быть готовым к его реализации на практике. В процессе выполнения лабораторных работ обучающийся должен получить конкретный материал, необходимый ему для формирования отчета.

Лабораторные работы реализуются в форме практической подготовки при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов заданий, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

- курсовой проект

При выполнении курсового проекта, обучающийся в полной мере должен работать с нормативной базой, учебной и методической литературой и другим источниками информации для обобщения, систематизации, углубления и конкретизации полученных теоретических знаний. Обучающийся должен быть способен к применению полученных теоретических знаний и навыков на практике.

- самостоятельная работа обучающихся

Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в теме/разделе. Конспектирование прочитанных литературных источников. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Выполнение заданий преподавателя, необходимых для подготовки к участию в интерактивной, активной, инновационных формах обучения по изучаемой теме.

- подготовка к экзамену

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, использовать рекомендуемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».