

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»  
в г. НОВОРОССИЙСКЕ  
(НФ БГТУ им. В. Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор НФ БГТУ им. В. Г. Шухова

  
И. В. Чистяков  
« 27 » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
дисциплины

**Производство подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования**

направление подготовки:

23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

профиль подготовки

23.03.02-01 Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Срок обучения

4 года

Филиал: Новороссийский  
Кафедра: Технических дисциплин



# 1 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
1	ПК-3 Способен проектировать и конструировать автотранспортные средства (АТС), машины непрерывного транспорта (МНТ), подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование (ПТСДМ и О) и их компоненты.	ПК-3-2 Анализирует влияние изменений конструкции на выходные характеристики АТС и их компонентов; проводит патентный поиск	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: влияние изменений конструкции на выходные характеристики АТС и их компонентов Уметь: проводить патентный поиск Владеть: навыками проектирования и конструирования автотранспортных средств (АТС), машин непрерывного транспорта (МНТ), подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (ПТСДМ и О) и их компонентов
2	ПК-3 Способен проектировать и конструировать автотранспортные средства (АТС), машины непрерывного транспорта (МНТ), подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование (ПТСДМ и О) и их компоненты.	ПК-3.3 Знает принципы работы и условия эксплуатации проектируемых конструкций наземных транспортно-технологических средств и их компонентов	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: принципы работы и условия эксплуатации проектируемых конструкций наземных транспортно-технологических средств и их компонентов Уметь: эксплуатировать, рассчитывать автотранспортные средства (АТС), машины непрерывного транспорта (МНТ), подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование (ПТСДМ и О) и их компоненты. Владеть: навыками расчетов, и эксплуатации авто-транспортных средств (АТС), машин непрерывного транспорта (МНТ), подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (ПТСДМ и О) и их компонентов
	ПК-3 Способен проектировать и конструировать автотранспортные средства (АТС), машины непрерывного транспорта (МНТ), подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование (ПТСДМ и О) и их компоненты.	ПК-3-7 Выявляет приоритеты решения задач при разработке и модернизации наземных транспортно-технологических средств и их компонентов	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: приоритеты решения задач при разработке и модернизации наземных транспортно-технологических средств и их компонентов Уметь: выявлять приоритеты решения задач при разработке и модернизации наземных транспортно-технологических средств и их компонентов Владеть: навыками расчетов, и эксплуатации авто-транспортных средств (АТС), машин непрерывного транспорта (МНТ), подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (ПТСДМ и О) и их компонентов

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Физика
2	Математика

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины
1	Энергетические установки подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования
2	Гидравлика и гидропневмопривод подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования
3	Технические основы создания машин
4	Грузоподъемные машины
5	Конструкция подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудование
6	Машины непрерывного транспорта
7	Эксплуатация и ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования
8	Технологические комплексы для производства дорожно-строительных материалов и работ
9	Производство подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования
10	Оборудование и оснастка в производстве подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования
11	Машины для земляных работ
12	Производственная преддипломная практика

### 3 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет **4** зач. единиц, **144** часа.

Вид учебной работы	Всего часов	Установочная сессия	Семестр №8
Общая трудоемкость дисциплины, час	144	2	142
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	8	2	6
лекции	4	2	2
лабораторные	2		2
практические	2		2
консультации			
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	136		136
Курсовой проект	-		-
Курсовая работа	-		-
Расчетно-графическое задание	20		20
Индивидуальное домашнее задание	-		-
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	116		116
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)			Диф.зачет

## 4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Наименование тем, их содержание и объем Курс 4 Семестр 7

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
<b>1. Общие вопросы технологии производства</b>					
	<p>1. Основные понятия в технологии производства. Назначение поверхностей деталей. Содержание производственного процесса, технической, конструкторской, технологической подготовки производства. Технологический процесс и его структура. Типы производства.</p> <p>2. Классификация технологических процессов. Содержание необходимой информации при проектировании технологических процессов. Основные принципы проектирования технологических процессов. Основные этапы проектирования технологических процессов.</p>	0,5		0	10
<b>2. Производство заготовок и методы их механической обработки</b>					
	<p>1. Основные методы заготовительного производства. Основы технико-экономического обоснования выбора метода получения заготовок, основы проектирования заготовок.</p> <p>2. Основы теории резания.</p> <p>3. Основные методы механической обработки поверхностей деталей машин, их технологические возможности, применяемое оборудование и средства технологического оснащения. Классификация металлорежущих станков. Основы их устройства и принципа действия. Рабочие движения. Приспособления для металлорежущих станков. Основы проектирования или выбора. Режущий и вспомогательный инструмент.</p>	0,5	2	0	10
<b>3. Основы технического нормирования в машиностроении</b>					
	Методы нормирования времени. Основы расчета затрат времени. Основные понятия в техническом нормировании времени.	0,5	0	0	10
<b>4. Основы теории базирования</b>					
	Базы и базирование. Классификация баз. Основные принципы при выборе баз. Типовые случаи базирования заготовок и основы их применения. Условные обозначения опор и зажимных устройств.	0,5	0		20
<b>5. Назначение припусков и режимов резания</b>					
	Припуски. Расчет и выбор припусков. Основные параметры режимов резания. Этапы расчета и назначения режимов резания. Расчет сил резания и их моментов. Оценка требуемой мощности станка.	0,5	0	2	20
<b>6. Качество изделий машиностроения</b>					
	Понятия качества, точности, технологичности. Методы обеспечения точности обработки. Качество поверхностей. Шероховатость. Факторы, влияющие на шероховатость и точность поверхностей. Понятие надежности. Погрешности обработки. Методы расчета погрешностей. Определение уровня брака в партии деталей.	0,5	0	0	10
<b>7. Основы расчета размерных цепей</b>					

	Классификация размерных цепей: по области применения, по месту в изделии; по расположению звеньев; по характеру связей. Основное уравнение размерной цепи. Методика появления звеньев и составление рациональных размерных цепей. Задачи, решаемые методом размерного анализа. Сущность прямой и обратной задач расчета размерных цепей Способы достижения заданной точности исходного(закрывающего звена)	0,5	0	0	20
<b>8. Основы технологии сборки изделий</b>					
	Основные организационные формы сборки: поточная и непоточная. Элементы теории размерных цепей: определения, метод максимума-минимума. Методы обеспечения точности сборки: метод полной и неполной взаимозаменяемости, селективная сборка, метод регулировки и метод пригонки. Сущность методов, основные достоинства и недостатки, область применения, схемы, примеры.	0,5	0	0	16
	<b>ВСЕГО</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>116</b>

#### 4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

Курс 4 Семестр № 7

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС	Компетенции
1	Общие вопросы технологии производства	1 Технологический процесс и его структура. Типы производства. 2 Организация патентного поиска	срс	4	ПК-3
2	Производство заготовок и методы их механической обработки	1Классификация металлорежущих станков. Основы их устройства и принципа действия. 2 Режущий и вспомогательный инструмент.	2 срс	6	ПК-3
3	Основы теории базирования	1Базы и базирование. Классификация баз. Основные принципы при выборе баз. 2Типовые случаи базирования заготовок и основы их применения.	срс срс	2	ПК-3
4	Основы технологии сборки изделий	1 Элементы теории размерных цепей: определения, метод максимума-минимума. 2Методы обеспечения точности сборки: метод полной и неполной взаимозаменяемости, селективная сборка, метод регулировки и метод пригонки.	срс срс	8	ПК-3
\		Итого	2		20

### 4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр № 7				
1	Производство заготовок и методы их механической обработки	Анализ машины как объекта производства	срс	2
3	Основы технического нормирования в машиностроении	Расчет затрат времени при проектировании механической операции	срс	2
4	Назначение припусков и режимов резания	Расчет режимов резания при проектировании технологической операции Назначение припусков под механическую обработку поверхностей.	2	3
			срс	2
5	Основы расчета размерных цепей	Расчет размерных цепей	срс	2
6	Качество изделий машиностроения	Расчет и выбор шероховатости поверхности	срс	2
	Общие вопросы технологии производства	Разработка маршрутов технологических процессов	срс	4
ВСЕГО:			2	17

## 5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1 Реализация компетенций

ПК-3-Способен проектировать и конструировать автотранспортные средства (АТС), машины непрерывного транспорта (МНТ), подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование (ПТСДМ и О) и их компоненты.

Компетенция ПК-3.2 - Анализирует влияние изменений конструкции на выходные характеристики АТС и их компонентов; проводит патентный поиск

На стадии изучения дисциплины «Производство подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования» компетенция формируется следующими этапами.

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	влияние изменений конструкции на выходные характеристики АТС и их компонентов	проводить патентный поиск	навыками проектирования и конструирования автотранспортных средств (АТС), машин непрерывного транспорта (МНТ), подъемно-



			транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (ПТСДМ и О) и их компонентов
Виды занятий	Самостоятельная работа, лекции, лабораторные и практические занятия	Лекции, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа.	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа.
Используемые средства оценивания	Собеседование, Экзамен	Практические работы, собеседование, экзамен	Практические работы, собеседование, экзамен

На данной стадии используются следующие показатели и критерии сформированности компетенции.

Уровни освоения	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Содержание курса освоено полностью, без пробелов; исчерпывающе, последовательно, четко и логично излагает влияние изменений конструкции на выходные характеристики АТС и их компонентов	Умеет проводить патентный поиск не допускает неточностей и ошибок	навыками проектирования и конструирования автотранспортных средств (АТС), машин непрерывного транспорта (МНТ), подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (ПТСДМ и О) и их компонентов, не допуская неточностей
Хорошо (базовый уровень)	Содержание курса освоено полностью, имеются незначительные неточности; достаточно исчерпывающе, последовательно, четко и логично излагает влияние изменений конструкции на выходные характеристики АТС и их компонентов	Умеет проводить патентный поиск не допуская незначительные неточности и ошибки	навыками проектирования и конструирования автотранспортных средств (АТС), машин непрерывного транспорта (МНТ), подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (ПТСДМ и О) и их компонентов, допуская незначительные неточности и ошибки

Удовлетворительно (пороговый уровень)	Содержание курса освоено полностью, однако при изложении материала имеются неточности; непоследовательное изложение материала о влиянии изменений конструкции на выходные характеристики АТС и их компонентов	Умеет проводить патентный поиск, допуская неточности и ошибки	навыками проектирования и конструирования автотранспортных средств (АТС), машин непрерывного транспорта (МНТ), подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (ПТСДМ и О) и их компонентов, допуская неточности и ошибки.
---------------------------------------	---	---	---

Компетенция ПК-3.3 - Знает принципы работы и условия эксплуатации проектируемых конструкций наземных транспортно-технологических средств и их компонентов

На стадии изучения дисциплины «Производство подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования» компетенция формируется следующими этапами.

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	принципы работы и условия эксплуатации проектируемых конструкций наземных транспортно-технологических средств и их компонентов	эксплуатировать, рассчитывать автотранспортные средства (АТС), машины непрерывного транспорта (МНТ), подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование (ПТСДМ и О) и их компоненты.	навыками расчетов, и эксплуатации автотранспортных средств (АТС), машин непрерывного транспорта (МНТ), подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (ПТСДМ и О) и их компонентов
Виды занятий	Самостоятельная работа, лекции, практические занятия	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа.	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа.
Используемые средства оценивания	Собеседование, Экзамен	Практические работы, собеседование, экзамен	Практические работы, собеседование, экзамен

На данной стадии используются следующие показатели и критерии сформированности компетенции.

Уровни освоения	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Содержание курса освоено полностью, без пробелов; исчерпывающе, последовательно, четко и логично излагает устройство, принципы работы и условия эксплуатации проектируемых конструкций наземных транспортно-технологических средств и их компонентов	Умеет эксплуатировать, рассчитывать автотранспортные средства (АТС), машины непрерывного транспорта (МНТ), подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование (ПТСДМ и О) и их компоненты, не допускает неточностей и ошибок	навыками расчетов, и эксплуатации автотранспортных средств (АТС), машин непрерывного транспорта (МНТ), подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (ПТСДМ и О) и их компонентов в полном объеме, не допуская неточностей
Хорошо (базовый уровень)	Содержание курса освоено полностью, имеются незначительные неточности; достаточно исчерпывающе, последовательно, четко и логично излагает устройство, принципы работы и условия эксплуатации проектируемых конструкций наземных транспортно-технологических средств и их	Умеет эксплуатировать, рассчитывать автотранспортные средства (АТС), машины непрерывного транспорта (МНТ), подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование (ПТСДМ и О) и их компоненты, допускает незначительные неточности и ошибки	навыками расчетов, и эксплуатации автотранспортных средств (АТС), машин непрерывного транспорта (МНТ), подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (ПТСДМ и О) и их компонентов в полном объеме, допускает незначительные
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Содержание курса освоено полностью, однако при изложении материала имеются неточности; непоследовательное изложение материала по устройству, принципу работы и условиям эксплуатации проектируемых конструкций наземных транспортно-технологических средств и их компонентов	Умеет эксплуатировать, рассчитывать автотранспортные средства (АТС), машины непрерывного транспорта (МНТ), подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование (ПТСДМ и О) и их компоненты, но допускает неточности и ошибки	навыками расчетов, и эксплуатации автотранспортных средств (АТС), машин непрерывного транспорта (МНТ), подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (ПТСДМ и О) и их компонентов в полном объеме, допускает неточности и ошибки.

Компетенция ПК-3.7 - Выявляет приоритеты решения задач при разработке и модернизации наземных транспортно-технологических средств и их компонентов

На стадии изучения дисциплины «Производство подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования» компетенция формируется следующими этапами.

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	приоритеты решения задач при разработке и модернизации наземных транспортно-технологических средств и их компонентов	выявлять приоритеты решения задач при разработке и модернизации наземных транспортно-технологических средств и их компонентов	навыками расчетов, и эксплуатации авто-транспортных средств (АТС), машин непрерывного транспорта (МНТ), подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (ПТСДМ и О) и их компонентов и их компонентов
Виды занятий	Самостоятельная работа, лекции, лабораторные и практические занятия	Лекции, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа.	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа.
Используемые средства оценивания	Собеседование, Экзамен	Практические работы, собеседование, экзамен	Практические работы, собеседование, экзамен

На данной стадии используются следующие показатели и критерии сформированности компетенции.

Уровни освоения	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Содержание курса освоено полностью, без пробелов; исчерпывающе, последовательно, четко и логично излагает приоритеты решения задач при разработке и модернизации наземных транспортно-технологических средств и их компонентов	Умеет выявлять приоритеты решения задач при разработке и модернизации наземных транспортно-технологических средств и их компонентов, не допуская ошибок и неточностей	навыками расчетов, и эксплуатации авто-транспортных средств (АТС), машин непрерывного транспорта (МНТ), подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (ПТСДМ и О) и их компонентов, не допуская ошибок и неточностей

<p>Хорошо (базовый уровень)</p>	<p>Содержание курса освоено полностью, без пробелов; исчерпывающе, последовательно, четко и логично излагает приоритеты решения задач при разработке и модернизации наземных транспортно-технологических средств и их компонентов, допуская незначительные неточности</p>	<p>Умеет выявлять приоритеты решения задач при разработке и модернизации наземных транспортно-технологических средств и их компонентов, допуская незначительные ошибки и неточности</p>	<p>навыками расчетов, и эксплуатации авто-транспортных средств (АТС), машин непрерывного транспорта (МНТ), подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (ПТСДМ и О) и их компонентов, допуская незначительные ошибки и неточности</p>
<p>Удовлетворительно (пороговый уровень)</p>	<p>Содержание курса освоено полностью, излагает приоритеты решения задач при разработке и модернизации наземных транспортно-технологических средств и их компонентов, имеются ошибки и неточности</p>	<p>Умеет выявлять приоритеты решения задач при разработке и модернизации наземных транспортно-технологических средств и их компонентов, имеются ошибки и неточности</p>	<p>навыками расчетов, и эксплуатации авто-транспортных средств (АТС), машин непрерывного транспорта (МНТ), подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (ПТСДМ и О) и их компонентов, имеются ошибки и неточности</p>

## 5.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Общие вопросы технологии производства	<p>Производственные и технологические процессы в машиностроении.</p> <p>Технологическая операция; её структура и значение в технологической подготовке производства.</p> <p>Типы производства и формы организации труда. Характерные различия между единичным, серийным и массовым типами производств.</p> <p>Классификация технологических процессов по ЕСТД.</p> <p>Исходная информация и общая последовательность проектирования технологических процессов.</p> <p>Технико-экономические принципы проектирования технологических процессов.</p> <p>Отработка изделия на технологичность и технологический контроль чертежа.</p> <p>Общие принципы составления технологического маршрута обработки.</p> <p>Проектирование технологических операций.</p> <p>Технологическая документация по стандартам ЕСТД.</p>
2	Производство заготовок и методы их механической обработки	<p>Классификация металлорежущих станков.</p> <p>Основное назначение и особенности конструкции токарновинторезных станков.</p> <p>Основное назначение и особенности конструкции фрезерных станков.</p> <p>Основное назначение и особенности конструкции сверлильных и расточных станков.</p> <p>Классификация металлорежущих инструментов.</p> <p>Основное назначение и типы токарных резцов.</p> <p>Основное назначение и типы фрез.</p> <p>Основное назначение и типы металлорезающих инструментов для обработки отверстий.</p> <p>Выбор заготовок для деталей машин.</p> <p>Выбор способов обработки поверхностей и назначение технологических баз.</p> <p>Выбор оборудования и технологической оснастки.</p>
3	Основы технического нормирования в машиностроении	<p>техническое нормирование в механосборочном производстве.</p>
4	Основы теории базирования	<p>Теория базирования: основные понятия, термины и определения.</p> <p>Типовые случаи и примеры базирования заготовок при механической обработке.</p> <p>Конструкторские, измерительные и технологические базы: их назначение и использование.</p> <p>Принципы единства (совмещения) и постоянства баз.</p> <p>Особенности использования технологических баз при изго-</p>

		товлении деталей машин.
5	Назначение припусков и режимов резания	Припуски и допуски на обработку поверхностей. Методики расчетов и оптимизация режимов резания для одно- и многоинструментальной обработки.
6	Качество изделий машиностроения	Качество деталей машин: точность, рельеф поверхностей состояния основного материала и поверхностных слоёв. Технологичность изделий машиностроения; в т.ч. технологичность сборных единиц, деталей и заготовок. Качественные и количественные оценки технологичности. Погрешности механической обработки и способы достижения точности деталей машин. Погрешности обработки, связанные: с геометрическими погрешностями станков, с ошибками изготовления и износом режущего инструмента, с температурными деформациями технологической системы, методические и пр. Жесткость и податливость системы станок - приспособление - инструмент - деталь. Погрешности обработки, возникающие из-за упругих сжатий в технологической системе. Влияние жесткости технологической системы на точность и производительность механической обработки. Настройка станков; методы и погрешности настройки. Погрешностей установки заготовок: расчеты погрешностей базирования, закрепления и положения. Погрешности, связанные с перераспределением внутренних напряжений в заготовках в процессе их обработки. Расчеты суммарной погрешности механической обработки и методы её сокращения. Качество поверхностей деталей машин. Влияние на шероховатость поверхностей геометрии и режимов резания; свойств обрабатываемого материала; применения СОЖ, колебаний и вибраций в системе. Изменение физико-механических свойств поверхностей заготовок в процессе изготовления деталей: образования наклепа и напряжений в поверхностном слое. Влияние качества поверхностей на эксплуатационные свойства деталей; понятие о технологической наследственности.
7	Основы расчета размерных цепей	Понятия теории размерных цепей. Размерные цепи в сборочных единицах. Прямая и обратная задачи расчета размерных цепей.
8	Основы технологии сборки изделий	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные организационные формы сборки: поточная и непоточная.</li> <li>2. Методы обеспечения точности сборки: метод полной и неполной взаимозаменяемости, селективная сборка, метод регулировки и метод пригонки. Сущность методов, основные достоинства и недостатки, область применения, схемы, примеры.</li> <li>3. Порядок проектирования сборочных технологических процессов.</li> </ol>

## 5.2. Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ, их краткое содержание и объем

Учебным планом не предусмотрено выполнение курсовых проектов или курсовых работ.

### **5.3. Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий**

Студенты выполняют расчетно-графическое задание в шестом семестре. Расчетно-графическое задание выполняется на тему "Разработка технологического процесса механической обработки детали" или "Разработка технологии производства изделия". Варианты для выполнения РГЗ выдаются индивидуально каждому обучающемуся в виде рабочего чертежа детали или сборочного чертежа изделия. Студенты опираются на изученный в пятом и шестом семестрах теоретический материал и самостоятельно работают над выполнением РГЗ.

РГЗ, выполняемое по первой теме, предполагает разработку чертежа детали, чертежа заготовки, чертежа технологического маршрута механической обработки, а также расчетно-пояснительной записки. Расчетно-пояснительная записка должна включать следующие пункты:

Введение.

1. Описание служебного назначения и конструкции изделия.
2. Определение типа производства.
3. Обоснование выбора заготовки.
4. Выбор способов обработки поверхностей и назначение технологических баз.
5. Выбор оборудования и средств технологического оснащения.
6. Разработка технологического маршрута.
7. Расчет и выбор припусков.
8. Расчет и назначение режимов резания.
9. Проверка операции на точность и качество.
10. Расчет затрат времени на выполнение операции.

Заключение.

РГЗ, выполняемое по второй теме, предполагает разработку комплекта чертежей деталей, входящих в узел (изделие), сборочного чертежа и спецификации, а также чертежа технологического маршрута сборки изделия. Расчетно-пояснительная записка должна включать следующие пункты:

Введение.

1. Описание служебного назначения и конструкции изделия.
2. Анализ чертежа и технических условий.
3. Анализ технологичности конструкции изделия.
4. Определение типа производства и организационной формы сборки.
5. Выбор методов обеспечения точности сборки.
6. Установление порядка комплектования сборочных единиц и составление технологической схемы сборки.
7. Анализ вариантов схем сборки.
8. Базы и базирование при сборке.
9. Проектирование сборочных операций.
10. нормирование сборочных операций.
11. Выбор оборудования и подъемно-транспортных средств.
12. Определение режимов работы сборочного оборудования.
13. Разработка схем и выбор оборудования для контроля.

Заключение.

### **5.4. Перечень контрольных работ**

Учебным планом не предусмотрено выполнение контрольных работ.



## **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

### **6.1 Материально-техническое обеспечение**

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Аудитория 209 для проведения учебных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Оснащен специализированной мебелью, кондиционером, персональными компьютерами (5 шт.) с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала, телевизором, веб-камерой, графическим планшетом, программным пакетом Microsoft Windows 7 Профессиональная, Microsoft Office Стандартный 2007 (академическая лицензия № 49190957 от 20.10.2011); Dr. Web Security Space 12 - сублицензионный договор 490 от 10.08.2021; браузеры Google Chrome, Internet Explorer, Zoom, Sumatra PDF, 7Zip – свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения;
2	Учебное помещение № 413 для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, самостоятельной работы.	Специализированная мебель, персональный компьютер с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала, мультимедийный проектор и экран, веб-камера, графический планшет,
3	Читальный зал библиотеки № 405 для самостоятельной работы с выходом в сеть Интернет.	Специализированная мебель, кондиционер, персональные компьютеры с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала, веб-камера, графический планшет.

### **6.2 Доступная среда**

В НФ БГТУ им. В. Г. Шухова при создании безбарьерной среды учитываются потребности следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- с нарушениями зрения;
- с нарушениями слуха;
- с ограничением двигательных функций.

В образовательной организации обеспечен беспрепятственный доступ в здание инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья.

Для лиц с нарушением работы опорно-двигательного аппарата обеспечен доступ для обучения в аудиториях, расположенных на первом этаже, также имеется возможность доступа и к другим аудиториям.

Для лиц с нарушением зрения, слуха имеется аудитория, обеспеченная стационарными техническими средствами.

В сети «Интернет» есть версия официального сайта учебной организации для слабовидящих.

### 6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft Windows 10 OEM	Предустановлена на ПК
2	Microsoft Office Professional Plus2007	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
3	Dr. Web Security Space 12	сублицензионный договор № 675 от 17.10.2022
4	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
6	Яндекс-браузер Adobe Reader Dr.Web (антивирус)	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
7	САБ ИРБИС64 + модули "Каталогизатор", "Администратор", "Читатель"	Лицензионный договор А-5548 от 13.04.2017
	Nano-CAD AutoCAD	– учебная версия без аппаратного ключа; – учебная версия без аппаратного ключа
	LIRA soft ZULUGIS 8.0 ЛИРА-САПР	демо-версия; академическая версия

### 6.4 Перечень основной литературы

1. Ковшов, А. Н. Технология машиностроения : учебник / А. Н. Ковшов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-0833-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212438>— Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Мартыновская, С. Н. Технология машиностроения. Ч.1 : учебное пособие / С. Н. Мартыновская, В. И. Садовников. — Красноярск : Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, 2020. — 148

- с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/107227.html>— Режим доступа: для авторизир. Пользователей
3. Маталин, А. А. Технология машиностроения : учебник для во / А. А. Маталин. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 512 с. — ISBN 978-5-8114-5659-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143709> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 6.5 Перечень дополнительной литературы

- 1 Рахимьянов, Х. М. Технология машиностроения : учебное пособие / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2014. — 254 с. — ISBN 978-5-7782-2291-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/47721.html>— Режим доступа: для авторизир. Пользователей
- 2 Технология машиностроения : вопросы и ответы. Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов / составители А. Е. Афанасьев [и др.]. — Саратов : Вузовское образование, 2015. — 88 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/29275.html> — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
- 3 Борисов, В. М. Основы технологии машиностроения : учебное пособие для вузов / В. М. Борисов. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2011. — 137 с. — ISBN 978-5-7882-1159-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/62531.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

### 6.6 Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

1. Сайт РОСПАТЕНТА: <http://www1.fips.ru/>
2. Сайт научно-технической библиотеки БГТУ им. В.Г. Шухова: <http://elib.bstu.ru/>
3. Сайт Российского фонда фундаментальных исследований: <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/>
4. Сайт Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU: <http://elibrary.ru/>
5. Сайт Электронно-библиотечной системы издательства «Лань»: <http://e.lanbook.com/>
6. Сайт Электронно-библиотечной системы «IPRbooks»: <http://www.iprbookshop.ru/>
7. Справочно-поисковая система «КонсультантПлюс»: <http://www.consultant.ru/>
8. Сборник нормативных документов «Норма CS»: <http://normacs.ru/>

## 7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2022 / 2023 учебный год.

« 25 » августа 20 22 г., протокол № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой: д. т. н., проф.  
ученая степень и звание

  
подпись

Г.Ю. Ермоленко  
инициалы, фамилия

Директор филиала: к.ф.н., доцент  
ученая степень и звание

  
подпись

И.В. Чистяков  
инициалы, фамилия



