

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"



УТВЕРЖДАЮ

Директор по учебной работе

*Е.И. Луковникова* Е.И.Луковникова

*14 апреля* 20*22* г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.01.05 Технология производства подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования \***

Закреплена за кафедрой **Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования**

Учебный план с230501\_22\_ТГС.plx  
23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Квалификация **Инженер**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**


Виды контроля в семестрах:

Курсовой проект 7, Экзамен 7

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
	Лекции	51	51	51
Лабораторные	17	17	17	17
Практические	34	34	34	34
В том числе инт.	24	24	24	24
В том числе в форме практ.подготовки	51	51	51	51
Итого ауд.	102	102	102	102
Контактная работа	102	102	102	102
Сам. работа	78	78	78	78
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Федоров Вячеслав Сергеевич 

Рабочая программа дисциплины

**Технология производства подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования \***

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 935)

составлена на основании учебного плана:

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства  
утвержденного приказом ректора от 08.02.2022 протокол № 45.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования**

Протокол от 06 апреля 2022 г. № 11

Срок действия программы: 2022-2027 уч.г.

Зав. кафедрой

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Вардanian М.А.

Ответственный за реализацию ОПОП

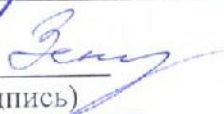
Директор библиотеки

№ регистрации 51

(методический отдел)

 Зеньков С.А.

 пр. № 9 от 12.04 2022 г.

 Зеньков С.А.  
(подпись) (ФИО)

 Сотник Т.Ф.  
(подпись) (ФИО)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданын М.А. \_\_\_\_\_ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры  
**Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Зеньков С.А.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданын М.А. \_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
**Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Зеньков С.А.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданын М.А. \_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
**Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Зеньков С.А.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданын М.А. \_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры  
**Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Зеньков С.А.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	подготовка технологической документации для обеспечения процессов производства подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования;
1.2	осуществление информационного поиска по выбору оборудования, приспособлений и инструментов для обеспечения процессов производства подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования;
1.3	участие в разработке технологических процессов производства подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования; осуществление выбора средств контроля качества для обеспечения процессов производства подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.01.05
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Метрология, стандартизация и сертификация	
2.1.2	Технология конструкционных материалов	
2.1.3	Конструкции подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования *	
2.1.4	Автоматизация инженерно-графических работ	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Проектирование подъемно-транспортных машин и оборудования	
2.2.2	Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования	
2.2.3	Ремонт и утилизация подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования *	

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели**

Индикатор 1	УК-3.1. Демонстрирует понимание принципов организации командной работы.
Индикатор 2	УК-3.2. Разрабатывает командную стратегию, применяя эффективные стили руководства работой команды для достижения поставленной цели.

**ПК-2: Способен к организации разработки конструкций СДМ и их компонентов**

Индикатор 1	ПК-2.1 Координирует действия исполнителей разработки конструкций СДМ и их компонентов.
Индикатор 2	ПК-2.2 Осуществляет подготовку предложений по унификации и применению оригинальных или серийных конструкций СДМ и их компонентов.

**ПК-4: Способен к организации конструкторского сопровождения производства и испытаний СДМ и их компонентов**

Индикатор 1	ПК-4.1 Проводит анализ результатов испытаний СДМ и их компонентов.
Индикатор 2	ПК-4.2 Разрабатывает мероприятия по устранению замечаний по результатам испытаний СДМ и их компонентов.
Индикатор 3	ПК-4.3 Знакомится с методами организации конструкторского сопровождения производства СДМ и их компонентов.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	структуру предприятия по производству подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования;
3.1.2	эффективные стили руководства работой команды для достижения поставленной цели;
3.1.3	основы конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов конструкций СДМ и их компонентов;
3.1.4	основы конструирования ПТ СДСиО;
3.1.5	виды испытаний СДМ и их компонентов;
3.1.6	нормативно-техническую документацию для организации испытаний СДМ и их компонентов.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	подбирать кадровый состав для работы на предприятии по производству ПТ СДСиО;
3.2.2	разрабатывать командную стратегию;
3.2.3	оценивать степень технического совершенства новых или модернизируемых образцов конструкций СДМ и их компонентов;
3.2.4	осуществлять декомпозицию задач на разработку конструкций СДМ и их компонентов;

3.2.5	осуществлять испытания СДМ и их компонентов;
3.2.6	устранять замечания по результатам испытаний СДМ и их компонентов.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками работы в коллективе предприятия;
3.3.2	навыками руководства коллективом предприятия с целью повышения производительности труда и качества выполняемых работ;
3.3.3	навыками разработки проекта новых или модернизируемых образцов конструкций СДМ и их компонентов;
3.3.4	навыками выбора параметров ПТ СДСиО на всех этапах конструирования;
3.3.5	навыками обработки результатов испытаний СДМ и их компонентов;
3.3.6	навыками организации работы по испытаниям СДМ и их компонентов.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	<b>Раздел 1. Изделие и технологический процесс в машиностроении.</b>						
1.1	Лек	Качество продукции. Изделие и его элементы. Производственный и технологический процессы. Техническая норма времени. Типы производства и методы работы.	7	6	УК-3 ПК-2 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	УК-3.1, УК-3.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-4.1, ПК-4.2
1.2	Ср	Подготовка к экзамену	7	9	УК-3 ПК-2 ПК-4		0	УК-3.1, УК-3.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-4.1, ПК-4.2
1.3	Экзамен	Подготовка к экзамену	7	4	УК-3 ПК-2 ПК-4		0	УК-3.1, УК-3.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-4.1, ПК-4.2
	Раздел	<b>Раздел 2. Точность механической обработки и методы её обеспечения.</b>						
2.1	Лек	Анализ понятий точности механической обработки методами математической статистики. Базы и погрешность установки заготовок. Выбор баз. Пересчет размеров и допусков при смене баз. Факторы, влияющие на точность механической обработки. Определение суммарной погрешности механической обработки. Пути повышения точности механической обработки.	7	6	УК-3 ПК-2 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2	2	Лекция-беседа. УК-3.1, УК-3.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-4.1, ПК-4.2
2.2	Лаб	Изделие и технологический процесс в машиностроении.	7	4	УК-3 ПК-2 ПК-4	Л2.1Л3.1	2	Работа в малых группах УК-3.1, УК-3.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-4.1, ПК-4.2
2.3	Пр	Расчет припусков на обработку. Расчёт технологического процесса наплавки поверхности детали.	7	8	УК-3 ПК-2 ПК-4	Л2.1Л3.1	0	УК-3.1, УК-3.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-4.1, ПК-4.2

2.4	Ср	Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам.	7	9	УК-3 ПК-2 ПК-4		0	УК-3.1, УК-3.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-4.1, ПК-4.2
2.5	Экзамен	Подготовка к экзамену.	7	4	УК-3 ПК-2 ПК-4		0	УК-3.1, УК-3.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-4.1, ПК-4.2
	Раздел	<b>Раздел 3. Качество поверхности деталей машин и заготовок.</b>						
3.1	Лек	Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей. Факторы, влияющие на качество поверхности. Методы измерения и оценки качества поверхности. Технологические методы, повышающие качество поверхностного слоя деталей машин.	7	6	УК-3 ПК-2 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2	2	Лекция-беседа. УК-3.1, УК-3.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-4.1, ПК-4.2
3.2	Лаб	Точность механической обработки и методы ее обеспечения.	7	4	УК-3 ПК-2 ПК-4	Л2.1Л3.1	0	УК-3.1, УК-3.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-4.1, ПК-4.2
3.3	Пр	Расчет технологического процесса токарной операции.	7	8	УК-3 ПК-2 ПК-4	Л2.1Л3.1	2	Работа в малых группах УК-3.1, УК-3.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-4.1, ПК-4.2
3.4	Ср	Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам	7	9	УК-3 ПК-2 ПК-4		0	УК-3.1, УК-3.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-4.1, ПК-4.2
3.5	Экзамен	Подготовка к экзамену	7	4	УК-3 ПК-2 ПК-4		0	УК-3.1, УК-3.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-4.1, ПК-4.2
	Раздел	<b>Раздел 4. Технологичность и ремонтпригодность конструкции.</b>						
4.1	Лек	Технологические требования к конструкции сборочных единиц. Технологические требования к конструкции деталей машин. Ремонтпригодность машин.	7	6	УК-3 ПК-2 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2	2	Лекция-беседа. УК-3.1, УК-3.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-4.1, ПК-4.2
4.2	Лаб	Качество поверхности деталей машин.	7	3	УК-3 ПК-2 ПК-4	Л2.1Л3.1	0	УК-3.1, УК-3.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-4.1, ПК-4.2
4.3	Пр	Расчет технологического процесса фрезерной операции.	7	6	УК-3 ПК-2 ПК-4	Л2.1Л3.1	4	Работа в малых группах УК-3.1, УК-3.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-4.1, ПК-4.2
4.4	Ср	Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам.	7	9	УК-3 ПК-2 ПК-4		0	УК-3.1, УК-3.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-4.1, ПК-4.2

4.5	Экзамен	Подготовка к экзамену	7	4	УК-3 ПК-2 ПК-4		0	УК-3.1, УК-3.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-4.1, ПК-4.2
	Раздел	<b>Раздел 5. Заготовки для деталей машин.</b>						
5.1	Лаб	Заготовки для деталей машин.	7	3	УК-3 ПК-2 ПК-4		3	Работа в малых группах УК-3.1, УК-3.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-4.1, ПК-4.2
5.2	Лек	Методы получения заготовок. Предварительная обработка заготовок.	7	6	УК-3 ПК-2 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1	0	УК-3.1, УК-3.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-4.1, ПК-4.2
5.3	Пр	Расчет технологического процесса операций сверления, протягивания и зубонарезания.	7	6	УК-3 ПК-2 ПК-4	Л2.1 Л3.1	2	Работа в малых группах УК-3.1, УК-3.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-4.1, ПК-4.2
5.4	Ср	Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам.	7	9	УК-3 ПК-2 ПК-4	Л2.1 Л3.1	0	УК-3.1, УК-3.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-4.1, ПК-4.2
5.5	Экзамен	Подготовка к экзамену	7	4	УК-3 ПК-2 ПК-4		0	УК-3.1, УК-3.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-4.1, ПК-4.2
	Раздел	<b>Раздел 6. Основы проектирования технологических процессов механической обработки.</b>						
6.1	Лек	Основные этапы проектирования технологических процессов механической обработки. Техничко-экономические показатели. Документирование технологического процесса. Типизация технологических процессов. Специфика построения групповых технологических процессов.	7	6	УК-3 ПК-2 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2	0	УК-3.1, УК-3.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-4.1, ПК-4.2
6.2	Лаб	Технология производства типовых деталей строительных и дорожных машин.	7	3	УК-3 ПК-2 ПК-4	Л2.1 Л3.1	3	Работа в малых группах УК-3.1, УК-3.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-4.1, ПК-4.2
6.3	Пр	Расчет технологического процесса операции шлифования.	7	6	УК-3 ПК-2 ПК-4	Л2.1 Л3.1	0	УК-3.1, УК-3.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-4.1, ПК-4.2
6.4	Ср	Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам.	7	9	УК-3 ПК-2 ПК-4		0	УК-3.1, УК-3.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-4.1, ПК-4.2

6.5	КП	Проектирование технологических процессов производства деталей	7	0	УК-3 ПК-2 ПК-4		0	УК-3.1, УК-3.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-4.1, ПК-4.2
	Раздел	<b>Раздел 7. Основы конструирования приспособлений.</b>						
7.1	Лек	Установочные элементы приспособлений. Зажимные устройства приспособлений. Детали для направлений и установки инструмента, вспомогательные устройства и корпуса приспособлений. Разновидности станочных приспособлений.	7	5	УК-3 ПК-2 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2	0	УК-3.1, УК-3.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-4.1, ПК-4.2
7.2	Ср	Подготовка к экзамену.	7	8	УК-3 ПК-2 ПК-4		0	УК-3.1, УК-3.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-4.1, ПК-4.2
7.3	Экзамен	Подготовка к экзамену.	7	4	УК-3 ПК-2 ПК-4		0	УК-3.1, УК-3.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-4.1, ПК-4.2
	Раздел	<b>Раздел 8. Технология производства типовых деталей ПТ СДС.</b>						
8.1	Лек	Технология производства валов и осей, корпусных деталей, втулок, цилиндров гидросистем, зубчатых колес.	7	5	УК-3 ПК-2 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2	2	Лекция с разбором конкретных ситуаций УК-3.1, УК-3.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-4.1, ПК-4.2
8.2	Ср	Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам.	7	8	УК-3 ПК-2 ПК-4		0	УК-3.1, УК-3.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-4.1, ПК-4.2
8.3	Экзамен	Подготовка к экзамену.	7	4	УК-3 ПК-2 ПК-4		0	УК-3.1, УК-3.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-4.1, ПК-4.2
	Раздел	<b>Раздел 9. Основы технологии сборочных процессов.</b>						
9.1	Лек	Технологические методы, обеспечивающие точность сборки. Техническое нормирование сборочных операций. Основы проектирования технологических процессов сборки.	7	5	УК-3 ПК-2 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2	0	УК-3.1, УК-3.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-4.1, ПК-4.2
9.2	Ср	Подготовка к экзамену.	7	8	УК-3 ПК-2 ПК-4		0	УК-3.1, УК-3.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-4.1, ПК-4.2
9.3	Экзамен	Подготовка к экзамену.	7	8	УК-3 ПК-2 ПК-4		0	УК-3.1, УК-3.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-4.1, ПК-4.2

### 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.))
Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Контрольные вопросы и задания

#### Задания к лабораторным работам

Лабораторная работа № 1 Изделие и технологический процесс в машиностроении

Изучить показатели качества продукции.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Показатели качества продукции.
2. Понятие: техническая норма времени.
3. Типы производства и методы работы

Лабораторная работа № 2 Точность механической обработки и методы ее обеспечения

Изучить критерии оценки точности деталей.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Критерии оценки точности деталей.
2. Методы расчета точности деталей.

Лабораторная работа № 3 Качество поверхности деталей машин

Произвести оценку шероховатости поверхностей.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Шероховатость.
2. Волнистость.
3. Физико-механические свойства поверхностного слоя.

Лабораторная работа № 4 Заготовки для деталей машин

Научиться осуществлять правильный подбор заготовок.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Виды заготовок деталей машин.
2. Области применения заготовок деталей машин.

Лабораторная работа № 5 Технология производства типовых деталей строительных и дорожных машин

Изучить технологический процесс изготовления деталей строительных и дорожных машин.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Основные этапы производства типовых деталей строительных и дорожных машин.

#### Задания к практическим занятиям

Практическое занятие №1 Расчет припусков на обработку.

Рассчитать припуски на обработку, используя расчетно-аналитический метод.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Понятие припуска.
2. Методы определения припуска.

Практическое занятие №2 Расчет технологического процесса токарной операции.

Провести необходимые расчеты технологического процесса токарной операции.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Методы определения параметров (глубина резания, подача, скорость резания, сила резания, мощность резания).

Практическое занятие №3 Расчет технологического процесса фрезерной операции.

Провести необходимые расчеты технологического процесса фрезерной операции.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Этапы расчета технологического процесса фрезерной операции.

Практическое занятие №4 Расчет технологического процесса операций сверления, протягивания и зубонарезания.

Произвести расчет технологического процесса операций сверления, протягивания и зубонарезания.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Основные этапы расчета технологического процесса операций (сверления, протягивания и зубонарезания).

Практическое занятие №5 Расчет технологического процесса операции шлифования.

Ознакомиться с расчетом технологического процесса операции шлифования.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Основные параметры расчета технологического процесса операции шлифования.

Практическое занятие №6 Расчет технологического процесса наплавки поверхности детали.

Ознакомиться с расчетом технологического процесса наплавки поверхности детали.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Этапы расчета технологического процесса наплавки поверхности детали

## **6.2. Темы письменных работ**

Курсовой проект.

Тема: Проектирование технологического процесса изготовления детали.

## **6.3. Фонд оценочных средств**

Экзаменационные вопросы

Раздел 1. Изделие и технологический процесс в машиностроении.

1.1 Качество продукции.

1.2 Изделие и его элементы.

1.3 Производственный и технологический процессы.

1.4 Техническая норма времени.

1.5 Типы производства и методы работы.

Раздел 2. Точность механической обработки и методы её обеспечения.

2.1 Анализ понятий точности механической обработки методами математической статистики.

2.2 Базы и погрешность установки заготовок.

2.3 Выбор баз.

2.4 Пересчет размеров и допусков при смене баз.

2.5 Факторы, влияющие на точность механической обработки.

2.6 Определение суммарной погрешности механической обработки.

2.7 Пути повышения точности механической обработки.

Раздел 3. Качество поверхности деталей машин и заготовок.

3.1 Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей.

3.2 Факторы, влияющие на качество поверхности.

3.3 Методы измерения и оценки качества поверхности.

3.4 Технологические методы, повышающие качество поверхностного слоя деталей машин.

Раздел 4. Технологичность и ремонтпригодность конструкции.

4.1 Технологические требования к конструкции сборочных единиц.

4.2 Технологические требования к конструкции деталей машин.

4.3 Ремонтпригодность машин.

Раздел 5. Заготовки для деталей машин.

5.1 Методы получения заготовок.

5.2 Предварительная обработка заготовок

Раздел 6. Основы проектирования технологических процессов механической обработки

6.1 Основные этапы проектирования технологических процессов механической обработки.

6.2 Технико-экономические показатели.

6.3 Документирование технологического процесса.

6.4 Типизация технологических процессов.

6.5 Специфика построения групповых технологических процессов.

Раздел 7. Основы конструирования приспособлений

7.1 Установочные элементы приспособлений.

7.2 Зажимные устройства приспособлений.

7.3 Детали для направляющих и установки инструмента, вспомогательные устройства и корпуса приспособлений.

7.4 Разновидности станочных приспособлений.

Раздел 8. Технология производства типовых деталей ПТ СДМ.

8.1 Технология производства валов.

8.2 Технология производства осей.

8.3 Технология производства втулок.

8.4 Технология производства цилиндров гидросистем.

8.5 Технология производства зубчатых колес.

Раздел 9. Основы технологии сборочных процессов.

9.1 Технологические методы, обеспечивающие точность сборки.

9.2 Техническое нормирование сборочных операций.

9.3 Основы проектирования технологических процессов сборки.

## **6.4. Перечень видов оценочных средств**

Задания к лабораторным работам.

Задания к практическим занятиям.

Тема курсового проекта.

Экзаменационные вопросы.

<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>					
<b>7.1. Рекомендуемая литература</b>					
<b>7.1.1. Основная литература</b>					
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Лебедев Л.В., Мнацаканян В.У., Погонин А. А.	Технология машиностроения: Учебник для вузов	Москва: Академия, 2006	20	
Л1. 2	Воробьев Л.Н.	Технология машиностроения и ремонт машин: Учебник для вузов	Москва: Высшая школа, 1981	54	
Л1. 3	Маталин А.А.	Технология машиностроения: учебник	Санкт- Петербург: Лань, 2010	17	
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>					
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Аверченков В.И., Горленко В.А., Ильицкий В.Б., Аверченков В.И.	Технология машиностроения. Сборник задач и упражнений: Учеб. пособие для вузов	Москва: ИНФРА-М, 2005	55	
Л2. 2	Ковшов А.Н.	Технология машиностроения: учебник для вузов	Санкт- Петербург: Лань, 2008	16	
<b>7.1.3. Методические разработки</b>					
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Баторшин В.П., Плеханов Г.Н., Калашников Л.А.	Технология машиностроения и производство ПТМ, СДМ: Задания на контрольные работы	Братск: БрГУ, 2005	25	
<b>7.3.1 Перечень программного обеспечения</b>					
7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level				
7.3.1.2	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level				
7.3.1.3	Adobe Acrobat Reader DC				
7.3.1.4	doPDF				
7.3.1.5	КОМПАС-3D V13				
<b>7.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>					
7.3.2.1	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система				
7.3.2.2	«Университетская библиотека online»				
7.3.2.3	Электронный каталог библиотеки БрГУ				
7.3.2.4	Электронная библиотека БрГУ				
<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>					

2128a	Учебная аудитория (мультимедийный класс)	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проектор мультимедийный «CASIO» XJ-UT310WN с настенным креплением CASIO YM-88-1шт.;</li> <li>- Интерактивная доска Promethean 88 ActivBoard Touch Dry Erase 6 касаний с настенным креплением и программным обеспечением Promethean ActivInspire1-шт.;</li> <li>- Монитор LGL1953S-SF -1шт.;</li> <li>- Системный блок (AMD 690G,mANX,HDD Seagate 250Gb, DIMM DDR//2*512Mb, DVDRV,FDD-1шт.</li> </ul> <p>Дополнительно:</p> <p>Маркерная доска – 1 шт.</p> <p>Учебная мебель:</p> <p>Комплект мебели (посадочные места) – 30 шт. Комплект мебели (посадочное место/АРМ для преподавателя) – 1/1 шт.</p>
2129	Лаборатория общей гидравлики	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Интерактивная доска SMARTBoard 6801 со встроенным проектором Unifi 35 (диаг.77"/195,6 см) -1шт.;</li> <li>- Телевизор LCD 42" Philips 42 PFL3605-1шт.;</li> <li>- Лабораторный стенд «Работа насосов различных типов» -1шт.</li> <li>- Системный блок (AMD 690G,mANX,HDD Seagate 250Gb,DIMM DDR//2*512Mb,DVDRV,FDD– 1 шт.</li> <li>- Монитор LGL1953S-SF– 1 шт.</li> </ul> <p>Дополнительно:</p> <p>Маркерная доска – 1 шт.</p> <p>Учебная мебель:</p> <p>Комплект мебели (посадочные места) – 12 шт. Комплект мебели (посадочное место/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.</p>
2201	читальный зал №1	<p>Комплект мебели (посадочных мест)</p> <p>Стеллажи</p> <p>Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря</p> <p>Выставочные шкафы</p> <p>ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)</p>
Ангар	Экспериментальная лаборатория дизайна и производства мебели	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Полуавтомат для заточки дисковых пил с тв. сплавными напайками VM 1630</li> <li>2 Пресс мембранно-вакуумный Master Compact</li> <li>3 Пылеулавливающий агрегат 2 входа с фильтрующей кассетой и ручной регенерацией УВП-3000С-ФК2</li> <li>4 Станок кромкооблицовочный для прямолинейных и криволинейных деталей FL-91В</li> <li>5 Станок круглопильный форматнораскroечный с наклоняемой пилой и подвижной кареткой FL-3200</li> <li>6 Станок кромкооблицовочный FL430</li> <li>7 Станок полуавтомат усозарезной односторонний с функцией фрезерования двойных пазов под пластмассовые вставки WoodTec-DR</li> <li>8 Станок сверлильно-присадочный FL21</li> <li>9 Станок сверлильно-присадочный для мебельных петель Punta P</li> <li>10 Станок фрезерный с ЧПУ Beaver 24AVT5-New</li> <li>11 Станок заточной GBG8</li> <li>12 Установка УВП-2000У – 2 шт.</li> <li>13 Полуавтоматический трубогиб DW-50NC</li> <li>14 Компрессорная поршневая установка АВ-Т100</li> <li>15 Пила торцовочная GCM 12JL</li> <li>16 Стол для торцовочной пилы GTA 3800</li> <li>17 Терминал вывода данных (монитор) Philips</li> <li>18 Верстак (кромочник)</li> <li>19 Станок сверлильный PBD 40</li> <li>20 Верстак</li> </ol>

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

Приступая к изучению новой учебной дисциплины, обучающиеся должны ознакомиться с учебной программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке ФГБОУ ВО «БрГУ», получить в библиотеке рекомендованные учебники и учебно-методические пособия, завести новую тетрадь для конспектирования лекций и работы с первоисточниками.

В ходе практических занятий принимать активное участие в обсуждении учебных вопросов: выступать с докладами, рефератами, обзорами научных статей, отдельных публикаций периодической печати, касающихся содержания темы практического занятия. В ходе своего выступления использовать технические средства обучения, доску и мел.

С целью более глубокого усвоения изучаемого материала задавать вопросы преподавателю. После подведения итогов практического занятия устранить недостатки, отмеченные преподавателем.

Отчеты по практическим занятиям должны содержать:

1. Цель работы.

2. Задание.

3. Поэтапное выполнение задания.

4. Заключение.

В ходе подготовки к лабораторным работам изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Лабораторные работы выполняются группами из 2-3 человек.

Отчеты по лабораторным работам должны содержать:

1. Цель работы.

2. Задание.

3. Принципиальная схема работы лабораторной установки.

4. Поэтапное выполнение задания.

5. Заключение.

При подготовке к экзамену (в конце семестра) повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, примерным перечнем учебных вопросов, выносящихся на экзамен и содержащихся в данной программе.

Использовать конспект лекций и литературу, рекомендованную преподавателем. Обратить особое внимание на темы учебных занятий, пропущенных студентом по разным причинам. При необходимости обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы:

- аудиторная;

- внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется обучающимся по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Содержание внеаудиторной самостоятельной определяется в соответствии с рекомендуемыми видами заданий согласно примерной и рабочей программ учебной дисциплины.

Видами заданий для внеаудиторной самостоятельной работы являются:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета и др.

- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции, обработка текста, повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио и видеозаписей, составление плана, составление таблиц для систематизации учебного материала, ответ на контрольные вопросы, заполнение рабочей тетради, аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, конспект-анализ и др), подготовка мультимедиа сообщений/докладов к выступлению на семинаре (конференции), подготовка реферата, составление библиографии, тематических кроссвордов, тестирование и др.

- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, выполнение расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, опытно экспериментальная работа, рефлексивный анализ профессиональных умений с использованием аудио- и видеотехники и др.

Самостоятельная работа осуществляется индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обращаться за методической помощью к преподавателю. Составить план-конспект своего выступления.