

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра *«Наземные транспортно-технологические комплексы»*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

*Б1.В.10 «ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫХ,
СТРОИТЕЛЬНЫХ, ДОРОЖНЫХ СРЕДСТВ И ОБОРУДОВАНИЯ»*

для специальности

23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»

специализация

«Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средств и оборудование»

Форма обучения – очная, заочная

Санкт-Петербург
2025

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры «Наземные транспортно-технологические комплексы»

Протокол №4 от 16 января 2025 г.

И.о. заведующего кафедрой
«Наземные транспортно-
технологические комплексы»
16 января 2025 г.

Д.П. Кононов

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО
16 января 2025 г.

А.А. Воробьев

1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа дисциплины «Технология производства подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования» (Б1.В.10) (далее – дисциплина) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», специализация «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование» (далее – ФГОС ВО), утвержденного 11 августа 2020 г., приказ Минобрнауки России № 935, с учетом профессиональных стандартов 17.103 «Специалист по организации ремонта, технического обслуживания и изготовления узлов транспортных средств и элементов устройств инфраструктуры, зданий и сооружений железнодорожного транспорта», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 июля 2020 г. № 460н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 августа 2020 года, регистрационный № 59302) и 28.008 «Специалист по инжинирингу машиностроительного производства», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 01 марта 2017 г. № 218н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2017 года, регистрационный №46069).

Целью освоения дисциплины «Технология производства подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования» является приобретение обучающимися знаний теории и практики решения проблемы технологического управления точностью и надёжностью процессов изготовления изделий.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- формирование знаний, умений и навыков по проектированию технологических процессов изготовления машин;
- формирование умений и навыков отработке конструкций на технологичность;
- формирование знаний и умений по методикам расчетов режимов выполнения технологических операций.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Планируемыми результатами обучения по дисциплине (модулю) является формирование у обучающихся компетенций и/или части компетенций. Сформированность компетенций и/или части компетенций оценивается с помощью индикаторов достижения компетенций.

В рамках изучения дисциплины (модуля) осуществляется практическая подготовка обучающихся к будущей профессиональной деятельности. Результатом обучения по дисциплине является формирования у обучающихся практических навыков:

- проектирования технологических процессов изготовления машин;
- оценки технологичности и отработки конструкций на технологичность;
- расчетов режимов выполнения технологических операций.

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-1. Планирование работ по изготовлению, техническому обслуживанию и ремонту средств механизации, автомобильной техники, узлов и элементов транспортных средств железнодорожного транспорта	
ПК-1.1.1. Знает нормативные правовые и локальные нормативные	Обучающийся знает: - структуру нормативной и технологической документации по планированию работ по изготовлению

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<p>по изготовлению, техническому обслуживанию и ремонту средств механизации, автомобильной техники, узлов и элементов транспортных средств железнодорожного транспорта</p> <p>ПК-1.2.2. Умеет оценивать состояние и перспективы развития производства по изготовлению, техническому обслуживанию и ремонту средств механизации, автомобильной техники, узлов и элементов транспортных средств железнодорожного транспорта</p> <p>ПК-1.2.4. Умеет определять потребность подразделения по изготовлению, техническому обслуживанию и ремонту средств механизации, автомобильной техники, узлов и элементов транспортных средств железнодорожного транспорта в материалах и нормативно-технической документации</p> <p>ПК-1.2.5. Умеет выбирать способы выполнения работ по изготовлению, техническому обслуживанию и ремонту средств механизации, автомобильной техники, узлов и элементов транспортных средств железнодорожного транспорта</p> <p>ПК-1.3.1 Имеет навыки разработки перспективных планов оснащения, монтажа, подготовки к запуску оборудования и линий производства подразделения по изготовлению, техническому</p>	<p>- оценивать состояние и перспективы развития производства по изготовлению деталей и сборочных единиц подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования;</p> <p>- определять потребность подразделения по изготовлению по изготовлению деталей и сборочных единиц подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования;</p> <p>- выбирать способы выполнения работ по изготовлению деталей и сборочных единиц подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования;</p> <p>Обучающийся имеет навыки:</p> <p>- разработки перспективных планов оснащения, монтажа, подготовки к запуску оборудования и линий производства по изготовлению деталей и сборочных единиц подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования;</p> <p>- определения объемов работ по изготовлению деталей и</p>

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<p>обслуживанию и ремонту средств механизации, автомобильной техники, узлов и элементов транспортных средств железнодорожного транспорта</p> <p>ПК-1.3.2.Имеет навыки определения объемов работ по изготовлению, техническому обслуживанию и ремонту средств механизации, автомобильной техники, узлов и элементов транспортных средств железнодорожного транспорта в соответствии с заключенными договорами и заявками руководителей подразделений организации железнодорожного транспорта</p> <p>ПК-1.3.4 Имеет навыки утверждения технических процессов и рабочих чертежей на изготовление, техническое обслуживание и ремонт средств механизации, автомобильной техники, узлов и элементов транспортных средств железнодорожного транспорта в пределах своей компетенции, установленной локальными нормативными актами</p>	<p>сборочных единиц подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования в соответствии с заключенными договорами и заявками руководителей подразделений организации железнодорожного транспорта;</p> <p>- утверждения технических процессов и рабочих чертежей на изготовление деталей и сборочных единиц подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования в пределах своей компетенции, установленной локальными нормативными актами.</p>
<p>ПК-2. Организация выполнения работ по изготовлению, техническому обслуживанию и ремонту средств механизации, автомобильной техники, узлов и элементов транспортных средств железнодорожного транспорта</p>	
<p>ПК-2.1.3 Знает порядок определения количества и квалификационного уровня работников для выполнения работ по изготовлению, техническому обслуживанию и ремонту средств механизации, автомобильной техники, узлов и элементов</p>	<p>Обучающийся знает:</p> <p>- требования к квалификационному уровню работников для выполнения работ по изготовлению деталей и сборочных единиц подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования;</p>

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
транспортных средств железнодорожного транспорта	
ПК-3. Контроль работы подразделения по изготовлению, техническому обслуживанию и ремонту средств механизации, автомобильной техники, узлов и элементов транспортных средств железнодорожного транспорта	
<p>ПК-3.1.3 Знает порядок эксплуатации сооружений, технологического оборудования, предназначенного для очистки и контроля выбросов вредных веществ в атмосферу, в части, регламентирующей выполнение трудовых функций</p> <p>ПК-3.3.5 Имеет навыки проверки хранения материалов, заготовок, приспособлений, готовой продукции на производственном складе подразделения по изготовлению, техническому обслуживанию и ремонту средств механизации, автомобильной техники, узлов и элементов транспортных средств железнодорожного транспорта</p> <p>ПК-3.3.6 Имеет навыки контроля соблюдения требований охраны труда, электробезопасности, пожарной безопасности работниками подразделения по изготовлению, техническому обслуживанию и ремонту средств механизации, автомобильной техники, узлов и элементов транспортных средств железнодорожного транспорта</p> <p>ПК-3.3.7 Имеет навыки выявления нарушений в работе оборудования, предназначенного для</p>	<p>Обучающийся знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные положения ПТЭ и ПБ; - порядок работы с нормативными документами в области охраны труда, электробезопасности, пожарной безопасности; - правила и особенности хранения запасных частей и комплектующих подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования; - правила проведения инструктажей и контроля соблюдения их выполнения по охране труда, электробезопасности, пожарной безопасности. <p>Обучающийся знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - структуру нормативно-технической документации проведения испытаний подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования; - методологию проведения приемочных испытаний подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования; <p>Обучающийся умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять типы и параметры нарушений работы требований охраны труда, электробезопасности, пожарной безопасности работниками предприятия по изготовлению деталей и сборочных единиц подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования; - распределять функции управления запасами между руководителями производственных участков.

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
очистки и контроля выбросов вредных веществ в атмосферу, пылегазоулавливающего оборудования в пределах своей компетенции, установленной локальными нормативными актами	
ПК-4. Сопровождение жизненного цикла продукции машиностроения	
ПК-4.1.3. Знает технологию машиностроения	<p>Обучающийся имеет понятие о структуре технологического процесса изготовления деталей и сборочных единиц подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования.</p> <p>Обучающийся знает содержание и особенности технологических процессов изготовления деталей и сборочных единиц подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования.</p>
ПК-5. Исследование производства и формирование предложений по его совершенствованию	
<p>ПК-5.1.1 Знает тактику и стратегию производства</p> <p>ПК-5.1.5 Знает основы этики делового общения</p> <p>ПК-5.2.3 Умеет разрабатывать предложения по эффективности использования технологического оборудования, выявлять узкие места в процессе жизненного цикла машиностроительной продукции, разрабатывать предложения по ликвидации узких мест производства машиностроительной продукции, анализировать данные по оптимизации и эффективности изготовления продукции машиностроения</p> <p>ПК-5.2.5 Умеет разрабатывать предложения по совершенствованию производственного процесса, обосновывать необходимость проведения модернизации, оптимизации техпроцесса, разрабатывать модели производства</p>	<p>Обучающийся имеет навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - управления деятельностью производственных бригад; - распределения функциональных обязанностей бригад. <p>Обучающийся знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методику и нормативную документацию по приемке результатов выполнения производственных заданий; - основные параметры приемки результатов выполнения производственных заданий. <p>Обучающийся умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять технические отчеты; - разрабатывать предложения по эффективности использования технологического оборудования; - выполнять анализ эффективности производственного процесса изготовления деталей и сборочных единиц подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования.

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-5.3.1 Имеет навыки проведения производственного анализа, оценки эффективности процесса изготовления продукции машиностроения, формирования предложений по расширению/изменению наименований выпускаемой в организации продукции машиностроения ПК-5.3.3 Имеет навыки разработки методических рекомендаций по повышению эффективности процесса изготовления продукции, подготовки мероприятий при переходе производства на новую продукцию ПК-5.3.4 Имеет навыки подготовки отчетов о выполнении работы инжиниринговой структуры, осуществления консультаций по промышленному инжинирингу	

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной дисциплиной.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Для очной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		8
Контактная работа (по видам учебных занятий)	56	56
В том числе:		
– лекции (Л)	28	28
– практические занятия (ПЗ)	28	28
– лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	48	48
Контроль	4	4
Форма контроля (промежуточной аттестации)	3	3
Общая трудоемкость: час / з.е.	108/3	108/3

Для заочной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс 5
Контактная работа (по видам учебных занятий) В том числе:	16	16
– лекции (Л)	8	8
– практические занятия (ПЗ)	8	8
– лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	88	88
Контроль	4	4
Форма контроля (промежуточной аттестации)	З, К	З, К
Общая трудоемкость: час / з.е.	108/3	108/3

Примечание: «Форма контроля» – экзамен (Э), зачет (З), зачет с оценкой (З*), курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), контрольная работа (К).

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и содержание рассматриваемых вопросов

Для очной формы обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
1	Основные понятия и положения технологии производства	Лекция 1. Специфика производства ПТМ и СДМ. Направление совершенствования развития производства ПТМ и СДМ. Виды производства подъемно-транспортных машин. Характеристика заводов и цехов по производству подъемно-транспортных машин. Производственный и технологический процессы.	ПК-1.1.1., ПК-1.2.1., ПК-1.2.2., ПК-1.1.5
		Практическое занятие № 1 (4 часа). Описание детали и требований к ее изготовлению или ремонту	ПК-1.1.1.
		Самостоятельная работа. Оформление отчета к практической работе. Подготовка к тестированию по разделу.	ПК-1.1.1.
2	Технологичность конструкции изделия	Лекция 2. Понятие о технологичности конструкций машин и деталей. Количественные и качественные показатели оценки технологичности.	ПК-1.1.1., ПК-1.1.2., ПК-1.2.4., ПК-1.2.5., ПК-1.3.1, ПК-1.3.2., ПК-1.3.4, ПК-2.1.3, ПК-3.1.3, ПК-4.1.3.
		Практическое занятие № 2 (4 часа). Оценка технологичности конструкции изделия	ПК-1.1.1., ПК-1.1.2., ПК-1.2.4., ПК-1.2.5., ПК-1.3.1, ПК-1.3.2., ПК-1.3.4, ПК-2.1.3, ПК-3.1.3, ПК-4.1.3.
		Самостоятельная работа. Подготовка к	ПК-1.1.1., ПК-

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		тестированию по разделу. Оформление отчета о практической работе.	1.1.2. , ПК-1.2.4., ПК-1.2.5., ПК-1.3.1, ПК-1.3.2., ПК-1.3.4, ПК-2.1.3, ПК-3.1.3, ПК-4.1.3.
3	Точность обработки деталей машин	Лекция 3. Понятие точности. Признаки точности изделия. Методы достижения точности.	ПК-1.1.1. , ПК-1.1.2. , ПК-1.2.4., ПК-1.2.5., ПК-1.3.1, ПК-1.3.2., ПК-1.3.4, ПК-2.1.3, ПК-3.1.3, ПК-4.1.3.
		Практическое занятие № 3 (4 часа). Оценка точности изготовления детали	ПК-1.1.1. , ПК-1.1.2. , ПК-1.2.4., ПК-1.2.5., ПК-1.3.1, ПК-1.3.2., ПК-1.3.4, ПК-2.1.3, ПК-3.1.3, ПК-4.1.9.
		Самостоятельная работа. Подготовка к тестированию по разделу. Оформление отчета о практической работе.	ПК-1.1.1. , ПК-1.1.2. , ПК-1.2.4., ПК-1.2.5., ПК-1.3.1, ПК-1.3.2., ПК-1.3.4, ПК-2.1.3, ПК-3.1.3, ПК-4.1.3., ПК-5.1.1, ПК-5.2.3, ПК-5.2.5, ПК-5.3.1, ПК-5.3.3, ПК-5.3.4
4	Основные принципы проектирования технологических процессов изготовления деталей	Лекция 4. Исходные данные для проектирования технологических процессов. Особенности разработки типовых и групповых технологических процессов. Экономическое обоснование выбора технологических процессов.	ПК-1.1.1. , ПК-1.1.2. , ПК-1.2.4., ПК-1.2.5., ПК-1.3.1, ПК-1.3.2., ПК-1.3.4, ПК-2.1.3, ПК-3.1.3, ПК-4.1.9., ПК-4.1.12, ПК-4.3.8, ПК-4.2.14
		Практическое занятие №4 (4 часа). Технико-экономическое обоснование выбора технологического процесса.	ПК-1.1.1. , ПК-1.1.2. , ПК-1.2.4., ПК-1.2.5., ПК-1.3.1, ПК-1.3.2., ПК-1.3.4, ПК-2.1.3, ПК-3.1.3, ПК-4.1.9., ПК-4.1.12, ПК-4.3.8, ПК-4.2.14
		Самостоятельная работа. Оформление отчета	ПК-1.1.1. , ПК-

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		по практической работе. Подготовка к тестированию по разделу.	1.1.2. , ПК-1.2.4., ПК-1.2.5., ПК-1.3.1, ПК-1.3.2., ПК-1.3.4, ПК-2.1.3, ПК-3.1.3, ПК-4.1.9., ПК-4.1.12, ПК-4.3.8, ПК-4.2.14
5	Технология изготовления типовых деталей ПТМ	Лекция 5. Технология изготовления валов и осей. Изготовление ступенчатых валов в серийном производстве. Технология изготовления корпусных деталей. Технологический маршрут обработки корпусов.	ПК-1.1.1. , ПК-1.1.2. , ПК-1.2.4., ПК-1.2.5., ПК-1.3.1, ПК-1.3.2., ПК-1.3.4, ПК-2.1.3, ПК-3.3.6, ПК-4.1.9., ПК-4.1.12, ПК-4.3.8, ПК-4.2.14
		Практическое занятие №5 (4 часа). Расчет параметров технологической операции механической обработки	ПК-1.1.1. , ПК-1.1.2. , ПК-1.2.4., ПК-1.2.5., ПК-1.3.1, ПК-1.3.2., ПК-1.3.4, ПК-2.1.3, ПК-3.1.3, ПК-4.1.9., ПК-4.1.12, ПК-4.3.8, ПК-4.2.14
		Самостоятельная работа. Оформление отчета по практической работе. Подготовка к тестированию по разделу.	ПК-1.1.1. , ПК-1.1.2. , ПК-1.2.4., ПК-1.2.5., ПК-1.3.1, ПК-1.3.2., ПК-1.3.4, ПК-2.1.3, ПК-3.3.5, ПК-4.1.9., ПК-4.1.12, ПК-4.3.8, ПК-4.2.14

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
6	Технология изготовления металлоконструкций подъемно-транспортных машин	<p>Лекция 6. Технология изготовления металлоконструкций подъемно-транспортных машин Основные требования технологичности, предъявляемые к металлоконструкциям. Классификация металлоконструкций. Общий технологический процесс производства металлоконструкций машин. Материалы, применяемые для металлоконструкций. Способы получения заготовок. Основные требования к заготовкам. Технико-экономическое обоснование выбора способа получения заготовок</p> <p>Лекция 7. Первичная подготовка проката Методы очистки проката. Методы правки проката. Современные методы разметки проката. Методы резки проката. Производство трубчатых заготовок.</p> <p>Лекция 8. Сборка металлоконструкций ПТМ Виды соединений металлоконструкций. Типовые способы сборки и зажимные элементы. Методы контроля геометрических параметров металлоконструкций машин. Виды сборки машин. Средства механизации сборочных работ.</p> <p>Практическое занятие №6 (4 часа). Расчет режимов и параметров сборки изделия</p> <p>Самостоятельная работа. Оформление отчета по практической работе. Подготовка к тестированию по разделу.</p>	<p>ПК-1.1.1. , ПК-1.1.2. , ПК-1.2.4., ПК-1.2.5., ПК-1.3.1, ПК-1.3.2., ПК-1.3.4, ПК-2.1.3, ПК-4.1.9., ПК-4.1.12, ПК-4.3.8, ПК-4.2.14</p> <p>ПК-1.1.1. , ПК-1.1.2. , ПК-1.2.4., ПК-1.2.5., ПК-1.3.1, ПК-1.3.2., ПК-1.3.4, ПК-2.1.3, ПК-3.3.7, ПК-4.1.9., ПК-4.1.12, ПК-4.3.8, ПК-4.2.14</p> <p>ПК-1.1.1. , ПК-1.1.2. , ПК-1.2.4., ПК-1.2.5., ПК-1.3.1, ПК-1.3.2., ПК-1.3.4, ПК-2.1.3, ПК-3.3.5, ПК-4.1.9., ПК-4.1.12, ПК-4.3.8, ПК-4.2.14</p>
7	Технология окраски, упаковки и консервации машин	<p>Лекция 9. Окраска машин. Подготовка поверхности к окраске. Способы окраски поверхностей. Методы сушки после окраски.</p> <p>Лекция 10. Технология консервации и упаковки элементов машин. Виды хранения машин. Правила постановки машин на хранения. Показатели сохраняемости. Виды</p>	<p>ПК-1.1.1. , ПК-1.1.2. , ПК-1.2.4., ПК-1.2.5., ПК-1.3.1, ПК-1.3.2., ПК-1.3.4, ПК-2.1.3, ПК-3.3.5, ПК-4.1.9., ПК-</p>

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		упаковочных и консервационных материалов.	4.1.12, ПК-4.3.8, ПК-4.2.14
		Практическое занятие №7 (4 часа). Расчет параметров транспортировки изделия заказчику	ПК-1.1.1. , ПК-1.1.2. , ПК-1.2.4., ПК-1.2.5., ПК-1.3.1, ПК-1.3.2., ПК-1.3.4, ПК-2.1.3, ПК-3.1.3, ПК-4.1.9., ПК-4.1.12, ПК-4.3.8, ПК-4.2.14
		Самостоятельная работа. Оформление отчета по практической работе. Подготовка к тестированию по разделу.	ПК-1.1.1. , ПК-1.1.2. , ПК-1.2.4., ПК-1.2.5., ПК-1.3.1, ПК-1.3.2., ПК-1.3.4, ПК-2.1.3, ПК-3.1.3, ПК-4.1.9., ПК-4.1.12, ПК-4.3.8, ПК-4.2.14

Для заочной формы обучения:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
1	Основные понятия и положения технологии производства	Лекция 1. Специфика производства ПТМ и СДМ. Направление совершенствования развития производства ПТМ и СДМ. Виды производства подъемно-транспортных машин. Характеристика заводов и цехов по производству подъемно-транспортных машин. Производственный и технологический процессы.	ПК-1.1.1., ПК-1.2.1., ПК-1.2.2.
		Практическое занятие № 1 (2 часа). Описание детали и требований к ее изготовлению или ремонту	ПК-1.1.1.
		Самостоятельная работа. Оформление отчета к практической работе. Подготовка к тестированию по разделу.	ПК-1.1.1.
2	Технологичность конструкции изделия	Лекция 2. Понятие о технологичности конструкций машин и деталей. Количественные и качественные показатели оценки технологичности.	ПК-1.1.1. , ПК-1.1.2. , ПК-1.2.4., ПК-1.2.5., ПК-1.3.1, ПК-1.3.2., ПК-1.3.4, ПК-2.1.3, ПК-3.1.3, ПК-4.1.9., ПК-4.1.12, ПК-4.3.8, ПК-4.2.14
		Практическое занятие № 2 (2 часа). Оценка технологичности конструкции изделия	ПК-1.1.1. , ПК-1.1.2. , ПК-1.2.4., ПК-1.2.5., ПК-1.3.1,

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
			ПК-1.3.2., ПК-1.3.4, ПК-2.1.3, ПК-3.3.6, ПК-4.1.9., ПК-4.1.12, ПК-4.3.8, ПК-4.2.14
		Самостоятельная работа. Подготовка к тестированию по разделу. Оформление отчета о практической работе.	ПК-1.1.1. , ПК-1.1.2. , ПК-1.2.4., ПК-1.2.5., ПК-1.3.1, ПК-1.3.2., ПК-1.3.4, ПК-2.1.3, ПК-3.1.3, ПК-4.1.9., ПК-4.1.12, ПК-4.3.8, ПК-4.2.14
3	Точность обработки деталей машин	Лекция 3. Понятие точности. Признаки точности изделия. Методы достижения точности.	ПК-1.1.1. , ПК-1.1.2. , ПК-1.2.4., ПК-1.2.5., ПК-1.3.1, ПК-1.3.2., ПК-1.3.4, ПК-2.1.3, ПК-3.1.3, ПК-4.1.9., ПК-4.1.12, ПК-4.3.8, ПК-4.2.14
		Самостоятельная работа. Подготовка к тестированию по разделу.	ПК-1.1.1. , ПК-1.1.2. , ПК-1.2.4., ПК-1.2.5., ПК-1.3.1, ПК-1.3.2., ПК-1.3.4, ПК-2.1.3, ПК-3.1.3, ПК-4.1.9., ПК-4.1.12, ПК-4.3.8, ПК-4.2.14
4	Основные принципы проектирования технологических процессов изготовления деталей	Лекция 4. Исходные данные для проектирования технологических процессов. Особенности разработки типовых и групповых технологических процессов. Экономическое обоснование выбора технологических процессов.	ПК-1.1.1. , ПК-1.1.2. , ПК-1.2.4., ПК-1.2.5., ПК-1.3.1, ПК-1.3.2., ПК-1.3.4, ПК-2.1.3, ПК-3.1.3, ПК-4.1.9., ПК-4.1.12, ПК-4.3.8, ПК-4.2.14
		Практическое занятие №3 (2 часа). Технико-экономическое обоснование выбора технологического процесса.	ПК-1.1.1. , ПК-1.1.2. , ПК-1.2.4., ПК-1.2.5., ПК-1.3.1, ПК-1.3.2., ПК-1.3.4, ПК-2.1.3, ПК-3.1.3, ПК-4.1.9., ПК-4.1.12, ПК-4.3.8, ПК-4.2.14

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		Самостоятельная работа. Оформление отчета по практической работе. Подготовка к тестированию по разделу.	ПК-1.1.1. , ПК-1.1.2. , ПК-1.2.4., ПК-1.2.5., ПК-1.3.1, ПК-1.3.2., ПК-1.3.4, ПК-2.1.3, ПК-3.1.3, ПК-4.1.9., ПК-4.1.12, ПК-4.3.8, ПК-4.2.14
5	Технология изготовления типовых деталей машин	Лекция 5. Технология изготовления типовых деталей машин. Изготовление ступенчатых валов в серийном производстве. Технология изготовления корпусных деталей. Технологический маршрут обработки корпусов.	ПК-1.1.1. , ПК-1.1.2. , ПК-1.2.4., ПК-1.2.5., ПК-1.3.1, ПК-1.3.2., ПК-1.3.4, ПК-2.1.3, ПК-3.1.3, ПК-4.1.9., ПК-4.1.12, ПК-4.3.8, ПК-4.2.14
		Самостоятельная работа. Оформление отчета по практической работе. Подготовка к тестированию по разделу.	ПК-1.1.1. , ПК-1.1.2. , ПК-1.2.4., ПК-1.2.5., ПК-1.3.1, ПК-1.3.2., ПК-1.3.4, ПК-2.1.3, ПК-3.1.3, ПК-4.1.9., ПК-4.1.12, ПК-4.3.8, ПК-4.2.14

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
6	Технология изготовления металлоконструкций подъемно-транспортных машин	<p>Лекция 6. Технология изготовления металлоконструкций подъемно-транспортных машин Основные требования технологичности, предъявляемые к металлоконструкциям. Классификация металлоконструкций. Общий технологический процесс производства металлоконструкций машин. Материалы, применяемые для металлоконструкций. Способы получения заготовок. Основные требования к заготовкам. Техно-экономическое обоснование выбора способа получения заготовок</p> <p>Лекция 7. Первичная подготовка проката Методы очистки проката. Методы правки проката. Современные методы разметки проката. Методы резки проката. Производство трубчатых заготовок.</p> <p>Лекция 8 Сборка металлоконструкций ПТМ Виды соединений металлоконструкций. Типовые способы сборки и зажимные элементы. Методы контроля геометрических параметров металлоконструкций машин. Виды сборки машин. Средства механизации сборочных работ.</p> <p>Самостоятельная работа. Подготовка к тестированию по разделу.</p>	<p>ПК-1.1.1. , ПК-1.1.2. , ПК-1.2.4., ПК-1.2.5., ПК-1.3.1, ПК-1.3.2., ПК-1.3.4, ПК-2.1.3, ПК-3.1.3, ПК-4.1.9., ПК-4.1.12, ПК-4.3.8, ПК-4.2.14</p> <p>ПК-1.1.1. , ПК-1.1.2. , ПК-1.2.4., ПК-1.2.5., ПК-1.3.1, ПК-1.3.2., ПК-1.3.4, ПК-2.1.3, ПК-3.3.6, ПК-4.1.9., ПК-4.1.12, ПК-4.3.8, ПК-4.2.14</p>
7	Технология окраски, упаковки и консервации машин	<p>Лекция 9. Окраска машин. Подготовка поверхности к окраске. Способы окраски поверхностей. Методы сушки после окраски.</p> <p>Лекция 10. Технология консервации и упаковки элементов машин. Виды хранения машин. Правила постановки машин на хранения. Показатели сохраняемости. Виды упаковочных и консервационных материалов.</p> <p>Самостоятельная работа. Подготовка к тестированию по разделу.</p>	<p>ПК-1.1.1. , ПК-1.1.2. , ПК-1.2.4., ПК-1.2.5., ПК-1.3.1, ПК-1.3.2., ПК-1.3.4, ПК-2.1.3, ПК-3.3.5, ПК-4.1.9., ПК-4.1.12, ПК-4.3.8, ПК-4.2.14</p> <p>ПК-1.1.1. , ПК-1.1.2. , ПК-1.2.4., ПК-1.2.5., ПК-1.3.1, ПК-1.3.2., ПК-</p>

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
			1.3.4, ПК-2.1.3, ПК-3.3.7, ПК-4.1.9., ПК-4.1.12, ПК-4.3.8, ПК-4.2.14

5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

Для очной формы обучения:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
1	Основные понятия и положения технологии производства	4	4	-	4	12
2	Технологичность конструкции изделия	4	4	-	6	14
3	Точность обработки деталей машин	4	4	-	6	14
4	Основные принципы проектирования технологических процессов изготовления деталей	4	4	-	14	22
5	Технология изготовления типовых деталей ПТМ	4	4	-	6	14
6	Технология изготовления металлоконструкций подъемно-транспортных машин	4	4	-	6	14
7	Технология окраски, упаковки и консервации машин	4	4	-	6	14
	Итого	28	28	-	48	104
Контроль						4
Всего (общая трудоемкость, час.)						108

Для заочной формы обучения:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
1	Основные понятия и положения технологии производства	1	2	-	10	13
2	Технологичность конструкции изделия	1	2	-	12	15
3	Точность обработки деталей машин	1	-	-	12	13
4	Основные принципы проектирования технологических процессов изготовления деталей	2	2	-	20	24
5	Технология изготовления типовых деталей ПТМ	1	2	-	12	15
6	Технология изготовления металлоконструкций подъемно-транспортных машин	1	-	-	12	13
7	Технология окраски, упаковки и консервации машин	1	-	-	10	11
	Итого	8	8	-	88	104
Контроль						4
Всего (общая трудоемкость, час.)						108

6. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные материалы по дисциплине являются неотъемлемой частью рабочей программы и представлены отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры и утвержденным заведующим кафедрой.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Порядок изучения дисциплины следующий:

1. Освоение разделов дисциплины производится в порядке, приведенном в разделе 5 «Содержание и структура дисциплины». Обучающийся должен освоить все разделы дисциплины, используя методические материалы дисциплины, а также учебно-методическое обеспечение, приведенное в разделе 8 рабочей программы.

2. Для формирования компетенций обучающийся должен представить выполненные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, предусмотренные текущим контролем успеваемости (см. оценочные материалы по дисциплине).

3. По итогам текущего контроля успеваемости по дисциплине, обучающийся должен пройти промежуточную аттестацию (см. оценочные материалы по дисциплине).

8. Описание материально-технического и учебно-методического обеспечения, необходимого для реализации образовательной программы по дисциплине

8.1. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата/ специалитета/ магистратуры, укомплектованные специализированной учебной мебелью и оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: настенным экраном (стационарным или переносным), маркерной доской и (или) меловой доской, мультимедийным проектором (стационарным или переносным).

Все помещения, используемые для проведения учебных занятий и самостоятельной работы, соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8.2. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

- MS Office;
- Операционная система Windows;
- Антивирус Касперский;
- Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ».

8.3. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных:

- Электронно-библиотечная система издательства «Лань». [Электронный ресурс]. – URL: <https://e.lanbook.com/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Электронно-библиотечная система ibooks.ru («Айбукс»). – URL: <https://ibooks.ru/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Электронная библиотека ЮРАЙТ. – URL: <https://urait.ru/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам - каталог образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования». – URL: <http://window.edu.ru/> — Режим доступа: свободный.
- Словари и энциклопедии. – URL: <http://academic.ru/> — Режим доступа: свободный.

– Научная электронная библиотека "КиберЛенинка" - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (OpenScience), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии и повышение цитируемости российской науки. – URL: <http://cyberleninka.ru/> — Режим доступа: свободный.

8.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к информационным справочным системам:

– Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". Бесплатное образование. [Электронный ресурс]. – URL: <https://intuit.ru/> — Режим доступа: свободный.

8.5. Перечень печатных и электронных изданий, используемых в образовательном процессе:

1. Богданов А.Ф., Мигров А.А. Технология машиностроения и производства подъемно-транспортных машин. Учебное пособие в двух частях. Часть I. Основы технологии машиностроения. - СПб.: ПГУПС, 2013.-105 с.

2. Богданов А.Ф., Мигров А.А. Технология машиностроения и производства подъемно-транспортных машин. Учебное пособие в двух частях. Часть II. Технология изготовления типовых деталей подъемно-транспортных машин. - СПб.: ПГУПС, 2014.-145 с.

3. Базров Б.М. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс]: учебник/ Б.М. Базров.- М.: Машиностроение, 2007.- 736 с.: ил.; 21 см.- (Для ВУЗов). - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=720

4. Богданов А.Ф., Мигров А.А. Технология изготовления типовых элементов грузоподъемных машин: учебное пособие. – СПб.: ПГУПС, 2012. – 39 с.

8.6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых в образовательном процессе:

– Личный кабинет ЭИОС [Электронный ресурс]. – URL: my.pgups.ru — Режим доступа: для авториз. пользователей;

– Электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. – URL: <https://sdo.pgups.ru> — Режим доступа: для авториз. пользователей;

– Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации – URL: <http://docs.cntd.ru/> — Режим доступа: свободный.

Разработчик программы

А.А. Мигров

« » _____ Г.