

Автономная некоммерческая организация высшего образования
«СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ОТКРЫТЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



«Утверждаю»

Проректор по УМР

О.М. Вальц

13 сентября 2018 г.

Рабочая программа дисциплины
«ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ
ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВА»

Направление подготовки: **15.03.01 – Машиностроение**

Профиль подготовки: **15.03.01.2 Технологии, оборудование и автоматизация
машиностроительных производств**

Квалификация (степень): **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Санкт-Петербург, 2018

Рабочая программа дисциплины «Организация технической подготовки производства» разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 15.03.01 Машиностроение.

Основным документом для разработки рабочей программы является рабочий учебный план направления 15.03.01 Машиностроения и профиля подготовки «Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств».

Учебные и методические материалы по учебной дисциплине размещены в электронной информационно-образовательной среде университета.

Разработчик:

В.Г. Юрьев, кандидат технических наук, доцент

Рецензент:

Ю.С. Андреев, кандидат технических наук, доцент кафедры «Технологии приборостроения» СПб университета информационных технологий, механики и оптики

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры машиностроения и металлургии от «12» сентября 2018 года, протокол № 1.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ	6
4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	10
5.1. Темы контрольной работы	10
5.2. Темы курсовых работ.....	10
5.3. Перечень методических рекомендаций.....	10
5.4. Перечень вопросов для подготовки к зачету	11
6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	13
7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	13
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	15
11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ	16
12. БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ	16
Приложение	17

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Целями освоения дисциплины «**Организация технической подготовки производства**» является:

- повышение основ знаний в общих вопросах обеспечения автоматизированного производства;
- дополнение знания о современной тенденции развития технологии машиностроения, с использованием комплексной механизации и автоматизации всех подсистем автоматизированного машиностроительного производства, которые основываются на базе использования эффективных робототехнических комплексов, средств измерения и вычислительной техники.

1.2. Изучение дисциплины «**Организация технической подготовки производства**» способствует решению следующих задач профессиональной деятельности:

- проектирование и эксплуатация подсистем технической подготовки производства машиностроительного комплекса

1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Профессиональные (ПК)

<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование и (или) описание компетенции</i>
ПК-11	способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий
ПК-12	способностью разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств
ПК-22	умением проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности
ПК-24	умением подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов

1.4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **Знать:** современное состояние машиностроительной отрасли; перспективы развития технологии машиностроения; средства автоматизации технологического оборудования и подсистем гибкого производства.
- **Уметь:** использовать основные принципы и методы оснащения средствами механизации и автоматизации в автоматизированных производствах, применять методы для формирования эффективного оснащения автоматизированного производства.
- **Владеть:** современными методами обеспечения должного научного уровня принимаемых решений при проектировании и управлении процессами технической подготовки производства.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Организация технической подготовки производства» относится к вариативной части дисциплин по выбору блока Б1.

Дисциплина «Организация технической подготовки производства» составляет основу современной базы знаний технологии машиностроения и является профилирующей и завершающей в системе подготовки бакалавров.

Дисциплина основывается на знаниях, полученных в предшествующих дисциплинах "Основы технологии машиностроения", "Технология машиностроения", "Металлорежущие станки", "Научные основы современного машиностроения", "САПР технологических процессов", "Технологическая оснастка", "Процессы формообразования и инструмент", "Станочное и инструментальное обеспечение автоматизированного производства".

Приобретенные студентами знания будут непосредственно использованы в дипломном проектировании, а также в дальнейшей практической деятельности после окончания университета.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ

№ п/п	Наименование модуля и темы учебной дисциплины	Трудоёмкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий				Виды контроля		
			ц и и	Практическое	Лабораторная работа	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа (проект)	Зачёт (экзамен)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Модуль 1. Техническая подготовка производства	27/0,75	1			26			
2	Тема 1.1. Введение. Предмет изучения и задачи технической подготовки производства	14/0,39	1			13			
3	Тема 1.2. Состав технической подготовки производства	13/0,36				13			
	Модуль 2. Конструкторская подготовка производства	27/0,75	1			26			
4	Тема 2.1. Конструкторская подготовка серийного производства	14/0,39	1			13			
5	Тема 2.2. Состав работ конструкторской подготовки производства предприятия-изготовителя	13/0,36				13			
	Модуль 3. Технологическая подготовка производства	36/1	2	6		28			
6	Тема 3.1. Технологическая подготовка производства (ТПП)	9/0,25	1			8			
7	Тема 3.2 Исходные данные для технологической подготовки производства	9/0,25				9			
8	Тема 3.3 Отработка изделий на технологичность	9/0,25				9			
9	Тема 3.4 Выбор оптимального варианта технологического процесса	9/0,25		6		3			
	Модуль 4. Организация технической подготовки производства	18/0,5	1			17			
10	Тема 4.1 Организационная подготовка производства (ОПП)	9/0,25	1			8			
11	Тема 4.2 Функционально-стоимостный анализ (ФМА) при технико-экономической отработке конструкторских и технологических решений	9/0,25				9	Зад. 1		
Всего		108/3,6	4	6		98	1		Зач

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Модуль 1. Техническая подготовка производства (27 часов)

Тема 1.1. Введение. Предмет изучения и задачи технической подготовки производства. (14 часов)

[1], с. 11-21; [2], с. 4 -12; [3], с. 4 -7

Содержание и задачи курса. Связь дисциплины с общетехническими науками и специальными курсами технологии машиностроения. Применение ЭВМ в проектировании. Учет экологических требований и техники безопасности на стадии подготовки производства.

Виды учебных занятий:

Лекция: Введение. Предмет изучения и задачи технической подготовки производства. 1 час

Тема 1.2. Состав технической подготовки производства (13 часов)

[1], с. 5-8; [2], с. 13 -18; [3], с. 8-9

Конструкторская подготовка серийного производства (КПП). Технологическая подготовка производства (ТПП). Организационная подготовка производства (ОПП).

Модуль 2. Конструкторская подготовка производства (27 часов)

Тема 2.1. Конструкторская подготовка серийного производства (14 часов)

[1], с. 18-25; [2], 33 – 38; [3], с. 13-17

Цель конструкторской подготовки серийного производства (КПП) — адаптировать конструкторскую документацию ОКР к условиям конкретного серийного производства предприятия-изготовителя. Как правило, конструкторская документация ОКР уже учитывает производственные технологические возможности предприятий-изготовителей, но условия опытного и серийного производства имеют существенные различия, что приводит к необходимости частичной или даже полной переработки конструкторской документации ОКР.

Виды учебных занятий:

Лекция: Конструкторская подготовка серийного производства. 1 час

Тема 2.2. Состав работ конструкторской подготовки производства предприятия-изготовителя (1 час)

[1], с. 20 – 25; [3], 23 – 26; [4], с. 26-39

КПП производится отделом главного конструктора серийного завода (ОГК) или серийным отделом НИЧ, СКБ, ОКБ и т.д., в соответствии с правилами Единой системы конструкторской документации (ЕСКД). Состав и

содержание ЕСКД. В процессе КПП разработчики в максимально допустимых пределах должны учитывать конкретные производственные условия предприятия-изготовителя:

- унифицированные и стандартные детали и сборочные единицы, изготавливаемые предприятием или предприятиями-смежниками;
- имеющиеся средства технологического оснащения и контроля;
- имеющиеся технологическое и нестандартное оборудование, транспортные средства и т.п.

В настоящее время все большее место в работах КПП приобретают методы автоматизированного проектирования и создания конструкторских документов (САПР).

Модуль 3. Технологическая подготовка производства (36 часов)

Тема 3.1. Технологическая подготовка производства (ТПП) (9 часов)

[1], с. 25 – 39; [2], с. 78 – 86; [3], 30 – 32; [4], с. 50-61

Технологическая подготовка производства регламентируется стандартами "Единой системы технологической подготовки производства" (ЕСТПП). Задачей ТПП является обеспечение полной технологической готовности предприятия к производству новых изделий с заданными технико-экономическими показателями: высоким техническим уровнем; качеством изготовления; минимальными трудовыми и материальными издержками - себестоимостью при конкретном техническом уровне предприятия и планируемых объемах производства. Этапы ТПП, содержание работ и исполнители.

Виды учебных занятий:

Лекция:	Технологическая подготовка производства (ТПП)	1 час
---------	---	-------

Тема 3.2. Исходные данные для технологической подготовки производства (9 часов)

[2], с. 110 – 115; [3], 43 –45; [4], с. 75-79

Комплект конструкторской документации на новое изделие; максимальный годовой объем выпуска при полном освоении с учетом изготовления запасных частей и поставок по кооперации; Предполагаемый срок выпуска изделий и объем выпуска по годам с учетом сезонности; Планируемый режим работы предприятия (количество смен, продолжительность рабочей недели); Планируемый коэффициент загрузки оборудования основного производства и ремонтная стратегия предприятия; Планируемые кооперированные поставки предприятию деталей, узлов полуфабрикатов и предприятия-поставщики; Планируемые поставки стандартных изделий предприятию и предприятия-поставщики; Предполагаемые рыночные цены новых товаров, исходя из ценовой стратегии предприятия и его целей;

Принятая стратегия по отношению к риску (с точки зрения наличия дублирующего оборудования); Политика социологии труда предприятия.

Тема 3.3. Отработка изделий на технологичность (9 часов)

[1], 22-25; [3], 53 –58; [5], с. 38-52

Технологичность - это экономичность изготовления изделия в конкретных организационно-технологических и производственных условиях и при заданных масштабах выпуска.

Показатели технологичности конструкции; технологическая рациональность конструктивных решений; преемственность конструкции.

Тема 3.4. Выбор оптимального варианта технологического процесса (9 часов)

[2], с. 123 – 140; [3], 67 –45; [5], с. 79-87

В различных вариантах технологических процессов изготовления новых изделий могут применяться различные заготовки, оборудование, технологическая оснастка и т.д., что приводит к различной трудоемкости, производительности и использованию рабочих различной квалификации. Основными критериями для выбора оптимального технологического процесса являются себестоимость и производительность.

Виды учебных занятий:

Практическое занятие: Выбор оптимального варианта технологического процесса. 6 часов

Модуль 4. Организация технической подготовки производства

Тема 4.1. Организационная подготовка производства (ОПП) (9 часов)

[1], 39-42; [2], с. 194 – 200, [3], с. 173 -180

Функции организационной подготовки производства:

- 1) плановые (в том числе предпроизводственные расчеты хода производства, загрузки оборудования, движения материальных потоков, выпуска на стадии освоения);
- 2) обеспечивающие (кадрами, оборудованием, материалами, полуфабрикатами, финансовыми средствами);
- 3) проектные (проектирование участков и цехов, планировка расположения оборудования).

В процессе организационной подготовки производства используются конструкторская, технологическая документации и данные для проведения технологической подготовки производства. Этапы ОПП, содержание работ и исполнители.

Виды учебных занятий:

Лекция: Организационная подготовка производства (ОПП) 1 час

Тема 4.2. Функционально-стоимостный анализ (ФМА) при технико-экономической обработке конструкторских и технологических решений (9 часов)

[3], 76–45; [5], с. 88-93

Метод ФСА является видом экономического анализа, дополняющим традиционные, суть которого заключается в системном исследовании объекта (изделия, процесса, структуры), направленным на оптимизацию соотношения между потребительскими свойствами и затратами на его создание и использование. ФСА исходит из того, что в производстве любого изделия, в любой производственной, технической и хозяйственной системе имеют место излишние затраты, а значит, и резервы для совершенствования производства. Задачей анализа является изыскание резервов сокращения затрат на производство и эксплуатацию продукции на основании специфических приемов и процедур исследования. ФСА позволяет при создании новых изделий предупреждать возникновение излишних затрат, на производство новых изделий обеспечивать уровень издержек, не превышающий установленного, при применении создаваемого объекта сокращать или исключать экономически неоправданные затраты.

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Темы контрольной работы

Модуль дисциплины	Наименование тем
Модуль 3. Технологическая подготовка производства	Разработка технологического процесса изготовления изделия

5.2. Темы курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены.

5.3. Перечень методических рекомендаций

№ п/п	Наименование
1	Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям
2	Методические рекомендации по выполнению контрольной работы

5.4.Перечень вопросов для подготовки к зачету

Модуль 1 Техническая подготовка производства

1. Что такое подготовка производства?
2. Назовите основную задачу подготовки производства?
3. Назовите цель подготовки производства?
4. Назовите основные этапы создания нового изделия?
5. Дайте описание этапа «Поисковое проектирование» при создании нового изделия?
6. Дайте описание этапа «Конструирование» при создании нового изделия?
7. Дайте описание этапа «Технологическая подготовка производства» при создании нового изделия?
8. Дайте описание этапа «Изготовление опытного образца» при создании нового изделия?
9. Дайте описание этапа «Освоение серийной продукции» при создании нового изделия?
10. Что такое техническая подготовка производства?
11. Что предусматривает техническая подготовка производства?
12. Что такое организационная подготовка производства?
13. Назовите основные этапы технической подготовки производства?
14. Что такое научная подготовка производства?
15. Назовите цель научной подготовки производства?
16. Назовите задачи научной подготовки производства?
17. Назовите виды научных исследований?
18. Что такое научный эффект?
19. Что такое научно-технический эффект?
20. Что такое экономический эффект?

Модуль 2 Конструкторская подготовка производства

1. Назовите цель конструкторской подготовки производства?
2. Назовите критерии достижения цели конструкторской подготовки производства?
3. Что включает в себя конструкторская подготовка производства?
4. Какими стандартами регламентируется конструкторская подготовка производства?
5. Что такое единая система конструкторской документации?
6. Назовите основные функции конструкторской подготовки производства?
7. Назовите организационное и материальное обеспечение конструкторской подготовки производства?
8. От каких факторов зависит содержание конструкторской подготовки производства?
9. Какие стадии разработки включает в себя конструкторская подготовка производства?
10. Что такое техническое задание?

11. Что такое техническое предложение?
12. Что такое эскизный проект?
13. Что такое технический проект?
14. Что такое рабочая документация?
15. Какие компьютерные системы используются при конструкторской подготовке производства?

Модуль 3 Технологическая подготовка производства

1. Что такое технологическая подготовка производства?
2. Назовите цель технологической подготовки производства?
3. Назовите задачи технологической подготовки производства?
4. Назовите содержание технологической подготовки производства?
5. Что такое технологическая документация?
6. Какими стандартами регламентируется технологическая документация?
7. Назовите назначение стандартов ЕСТД?
8. Что такое маршрутная карта?
9. Что такое карта эскизов?
10. Что такое комплектовочная карта?
11. Что такое технологическая инструкция?
12. Что такое ведомость расцеховки, оснастки, материалов?
13. Что такое операционная карта?
14. Что такое технологичность конструкции?
15. Что включает в себя обеспечение технологичности конструкции?
16. Решение каких задач обеспечивает анализ конструкции на технологичность?
17. Назовите классификацию технологичности конструкции?
18. Опишите качественную и количественную оценку технологичности конструкции?
19. Назовите исходные данные для технологической подготовки производства?
20. Какие компьютерные системы используются при технологической подготовке производства?

Модуль 4 Организация технической подготовки производства

1. Назовите цель организации технической подготовки производства?
2. Назовите критерии достижения цели организации технической подготовки производства?
3. Назовите задачи организации технической подготовки производства?
4. Назовите основные этапы организации технической подготовки производства?
5. Что такое функционально-стоимостной анализ?
6. Назовите задачи функционально-стоимостного анализа?
7. Какие работы выполняются при функционально-стоимостном анализе?
8. Как выбрать объект функционально-стоимостного анализа?
9. Назовите основные этапы функционально-стоимостного анализа?

10. Какие существуют формы функционально-стоимостного анализа?
11. Опишите этапы функционально-стоимостного анализа при различных формах?
12. Назовите функции объекта и их классификацию?
13. Что является теоретической базой для функционального подхода?
14. Чем вызвано повышение издержек при освоении выпуска нового изделия?
15. Назовите пути повышения эффективности производства на стадии освоения новой продукции?

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине по решению кафедры оформлен отдельным приложением к рабочей программе.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Богодухов С. И. Технологические процессы в машиностроении [Электронный ресурс]: учебник / Богодухов С. И. - Москва : Машиностроение, 2009. - 640 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5165>
2. Быков В. В. Исследовательское проектирование в машиностроении [Электронный ресурс]: практикум / Быков В. В. - Москва : Машиностроение, 2011. - 256 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18520>

Дополнительная литература

1. Безъязычный В. Ф. Лабораторные и практические работы по технологии машиностроения [Электронный ресурс]: учебное пособие / Безъязычный В. Ф. - Москва : Машиностроение, 2013. - 600 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18521>
2. Базров Б. М. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс]: учебник / Базров Б. М. - Москва : Машиностроение, 2007. - 736 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5120>
3. Петраков Ю. В. Теория автоматического управления технологическими системами : учебное пособие / Петраков Ю. В. - Москва : Машиностроение, 2008. - 336 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5153>
4. Григорьев, С.Н. Инструментальная оснастка станков с ЧПУ: справочник/ С.Н. Григорьев, М.В. Кохомский, А.Р. Маслов; под ред. А.Р. Маслова.- М.:

Машиностроение, 2006. – 544 с.

5. Косов Н. П. Технологическая оснастка. Вопросы и ответы : учебное пособие / Косов Н. П. - Москва : Машиностроение, 2007. - 304 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5146>

Программное обеспечение

1. ППП MS Office 2016
2. Текстовый редактор Блокнот
3. Браузеры IE, Google Chrome, Mozilla Firefox.

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- 1 Электронная информационно-образовательная среда АНО ВО "СЗТУ" (ЭИОС СЗТУ) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://edu.nwotu.ru/>
- 2 Электронная библиотека АНО ВО "СЗТУ" [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://lib.nwotu.ru:8087/jirbis2/>
- 3 Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
- 4 Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://window.edu.ru/>
- 5 Информационная системы доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки (ИС ЭКБСОН)[Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.vlibrary.ru/>

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, контрольную работу, самостоятельную работу студента, консультации.

9.1. При изучении тем студентам необходимо повторить лекционный учебный материал, изучить рекомендованную литературу, а также учебный материал, находящийся в указанных информационных ресурсах.

На завершающем этапе изучения модуля необходимо, воспользовавшись предложенными вопросами для самоконтроля, размещенными в электронной информационной образовательной среде (ЭИОС), проверить качество усвоения учебного материала

В случае затруднения в ответах на поставленные вопросы рекомендуется повторить учебный материал.

9.2. После изучения каждого модуля дисциплины необходимо ответить на вопросы контрольного теста по данному модулю с целью оценивания знаний и получения баллов.

9.3. При изучении дисциплины следует выполнить задания контрольной

работы, руководствуясь методическими рекомендациями по ее выполнению.

9.4. При изучении дисциплины следует выполнить практическую работу, руководствуясь методическими рекомендациями по ее выполнению.

9.5. По завершению изучения учебной дисциплины в семестре студент обязан пройти промежуточную аттестацию. Вид промежуточной аттестации определяется рабочим учебным планом. Форма проведения промежуточной аттестации – компьютерное тестирование с использованием автоматизированной системы тестирования знаний студентов в ЭИОС.

9.7. К промежуточной аттестации допускаются студенты, выполнившие требования рабочего учебного плана.

9.8. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости, по личному заявлению, осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

1. Internet – технологии:

WWW (англ. World Wide Web – Всемирная Паутина) – технология работы в сети с гипертекстами;

FTP (англ. File Transfer Protocol – протокол передачи файлов) – технология передачи по сети файлов произвольного формата;

IRC (англ. Internet Relay Chat – поочередный разговор в сети, чат) – технология ведения переговоров в реальном масштабе времени, дающая возможность разговаривать с другими людьми по сети в режиме прямого диалога;

ICQ (англ. I seek you – я ищу тебя, можно записать тремя указанными буквами) – технология ведения переговоров один на один в синхронном режиме.

2. Дистанционное обучение с использованием ЭИОС на платформе Moodle.

3. Технология мультимедиа в режиме диалога.

4. Технология неконтактного информационного взаимодействия (виртуальные кабинеты, лаборатории).

5. Гипертекстовая технология (электронные учебники, справочники, словари, энциклопедии) и т.д.

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

1. Справочно-правовая система Консультант Плюс.
2. Библиотека
3. Электронная информационно-образовательная среда университета.
4. Локальная сеть с выходом в Интернет.

12. БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ

Формирование оценки текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины осуществляется с использованием балльно-рейтинговой оценки работы студента.

Вид учебной работы, за которую ставятся баллы	Баллы
Участие в online занятиях, прослушивание видео лекций	0 - 5
Контрольный тест к модулю 1	0 - 5
Контрольный тест к модулю 2	0 - 5
Контрольный тест к модулю 3	0 - 5
Контрольный тест к модулю 4	0 - 5
Практическая работа	0 – 15
КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА	0 - 30
ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬНЫЙ ТЕСТ	0 - 30
ВСЕГО	0 - 100
БОНУСЫ (баллы, которые могут быть добавлены до 100)	
- за активность	0 - 10
- за участие в олимпиаде	0 - 50
- за участие в НИРС	0 - 50
- за оформление заявок на полезные методы (рацпредложения)	0 - 50
ОЦЕНКА	Баллы
Зачтено	51 – 100
Не зачтено	менее 51

Оценка по контрольной работе

Оценка	Количество баллов
отлично	27 - 30
хорошо	23 - 26
удовлетворительно	18 - 22
неудовлетворительно	менее 18

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Перечень формируемых компетенций

Профессиональные (ПК)

<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование и (или) описание компетенции</i>
ПК-11	способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий
ПК-12	способностью разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств
ПК-22	умением проводить анализ и оценку производственных и непромышленных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных
ПК-24	умением подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов

2. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые модули (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Модуль 1. Техническая подготовка производства	ПК-11, ПК-12, ПК- 22, ПК-24	Контрольный тест 1
2	Модуль 2. Конструкторская подготовка производства	ПК-11, ПК-12, ПК- 22, ПК-24	Контрольный тест 2
3	Модуль 3. Технологическая подготовка производства	ПК-11, ПК-12, ПК- 22, ПК-24	Контрольный тест 3 Практическая работа
4	Модуль 4. Организация технической подготовки	ПК-11, ПК-12, ПК- 22, ПК-24	Контрольный тест 4
5	Модули 1 - 4	ПК-11, ПК-12, ПК- 22, ПК-24	Итоговый контрольный тест Контрольная работа

3. Показатели и критерии оценивания компетенций по этапам формирования, описание шкал оценивания

Этапы освоения компетенции	Показатели достижения заданного уровня освоения компетенций	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
Первый этап	Знать (ПК-11, ПК-12): современное состояние машиностроительной отрасли; перспективы развития технологии машиностроения; средства автоматизации технологического оборудования и подсистем гибкого производства	Не знает	Знает современное состояние машиностроительной отрасли, но не знаком с перспективами развития и средствами автоматизации	Знает современное состояние машиностроительной отрасли; перспективы развития технологии машиностроения; но допускает ошибки при решении конкретных задач	Знает современное состояние машиностроительной отрасли; перспективы развития технологии машиностроения; но допускает ошибки при выборе средств автоматизации технологического оборудования.	Знает современное состояние машиностроительной отрасли; перспективы развития технологии машиностроения; средства автоматизации технологического оборудования и подсистем гибкого производства
Второй этап	Уметь (ПК-22, ПК-24): использовать основные принципы и методы оснащения средствами механизации и автоматизации в автоматизированных производствах, применять методы для формирования эффективного оснащения автоматизированного производства	Не умеет	Ошибается в выборе методов оснащения средствами механизации и автоматизации в автоматизированных производствах	Правильно определяет сущность задачи, но допускает ошибки в выборе методов оснащения средствами механизации и автоматизации в автоматизированных производствах	Правильно выбирает методы оснащения, но ошибается в выборе средств механизации и автоматизации	Умеет использовать основные принципы и методы оснащения средствами механизации и автоматизации в автоматизированных производствах, применять методы для формирования эффективного оснащения автоматизированного производства
Третий этап	Владеть (ПК-22, ПК-24): современными методами обеспечения должного научного уровня принимаемых решений при проектировании и управлении процессами технической подготовки производства	Не владеет	Частично владеет методологией проектирования и управления процессами и технической подготовки производства	Владеет методологией проектирования и управления процессами технической подготовка, но допускает ошибки при практич	Владеет методами обеспечения проектирования и управления процессами, но ошибается в процессе формулирования выводов и прогнозов	Владеет использовать основные принципы и методы оснащения средствами механизации и автоматизации в автоматизированных производствах, применять

				еской реализац ии методов		методы для формировани я эффективного оснащения автоматизиро ван ного производства
--	--	--	--	------------------------------------	--	---

4. Шкалы оценивания
(балльно-рейтинговая система)

Вид учебной работы, за которую ставятся баллы	Баллы
Участие в online занятиях, прослушивание видео лекций	0 - 5
Контрольный тест к модулю 1	0 - 5
Контрольный тест к модулю 2	0 - 5
Контрольный тест к модулю 3	0 - 5
Контрольный тест к модулю 4	0 - 5
Практическая работа	0 – 15
КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА	0 - 30
ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬНЫЙ ТЕСТ	0 - 30
ВСЕГО	0 - 100

Балльная шкала оценки

Оценка (зачет)	Баллы
Не зачтено	менее 51
Зачтено	51 – 100

5. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций при изучении учебной дисциплины в процессе освоения образовательной программы

5.1.Типовой вариант задания на контрольную работу

Задание 1. По выданному чертежу необходимо:

- разработать трехмерную модель детали;
- выполнить чертеж детали;
- провести анализ конструкции детали на технологичность;
- разработать маршрутную технологию;
- заполнить маршрутную карту.

Исходный чертеж выбирается по таблице:

Предпоследняя цифра в договоре на обучение	Номер варианта	Название детали
0	1	Стопор
1	2	Вал ведущий
2	3	Фрикцион
3	4	Лимб
4	5	Насадка
5	6	Втулка опорная
6	7	Плита кондукторная
7	8	Втулка
8	9	Вилка шарнирная
9	10	Втулка

5.2. Типовой тест промежуточной аттестации

1. Научно-исследовательские работы это:
 - a. Работы, целью которых является выяснение возможностей, принципов и методов создания новой продукции
 - b. Работы по созданию новой продукции.
 - c. Работы по обеспечению технологической готовности к выпуску новой продукции.
 - d. Работы по адаптации производственной и организационной структуры к условиям изготовления новых изделий.

2. Конструкторская подготовка производства – это...
 - a. Работы, целью которых является выяснение возможностей, принципов и методов создания новой продукции
 - b. Работы по созданию новой продукции.
 - c. Работы по обеспечению технологической готовности к выпуску новой продукции.
 - d. Работы по адаптации производственной и организационной структуры к условиям изготовления новых изделий.

3. Технологическая подготовка производства – это...
 - a. Работы, целью которых является выяснение возможностей, принципов и методов создания новой продукции
 - b. Работы по созданию новой продукции.
 - c. Работы по обеспечению технологической готовности к выпуску новой продукции.
 - d. Работы по адаптации производственной и организационной структуры к условиям изготовления новых изделий.

4. Организационно-плановая подготовка производства – это ...
 - a. Работы, целью которых является выяснение возможностей, принципов и методов создания новой продукции
 - b. Работы по созданию новой продукции.
 - c. Работы по обеспечению технологической готовности к выпуску новой продукции.
 - d. Работы по адаптации производственной и организационной структуры к условиям изготовления новых изделий.

5. Укажите какие этапы работ не входят в техническую подготовку производства
 - a. Технологическая подготовка производства.
 - b. Научно-исследовательские работы.
 - c. Организационно-плановая подготовка производства.
 - d. Сбыт готовой продукции.

6. Назовите функции организационной подготовки производства:
 - a. Плановые, обеспечивающие и проектные.
 - b. Исследовательские и научные.
 - c. Технологические и конструкторские.
 - d. Маркетинговые

7. Дайте определение технологичности.
 - a. Это экономичность изготовления изделия в конкретных организационно-технологических и производственных условиях и при заданном масштабе выпуска.
 - b. Это рациональное использование производственных мощностей предприятия.

- c. Это показатель качества изделия.
 - d. Это экономичность изготовления изделия не зависимо от организационно-технологических и производственных условиях.
8. Технологическая подготовка производства регламентируется стандартами:
- a. ЕСКД
 - b. ЕСТД
 - c. ГОСТ
 - d. ОСТ
9. Конструкторская подготовка производства регламентируется стандартами:
- a. ЕСКД
 - b. ЕСТД
 - c. ГОСТ
 - d. ОСТ
10. Назовите один из критериев выбора оптимального технологического процесса:
- a. Простота
 - b. Производительность
 - c. Универсальность
 - d. Качество

6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

6.1. Итоговый контрольный тест доступен студенту только во время тестирования, согласно расписания занятий или в установленное деканатом время.

6.2. Студент информируется о результатах текущей успеваемости.

6.3. Студент получает информацию о текущей успеваемости, начислении бонусных баллов и допуске к процедуре итогового тестирования от преподавателя или в ЭИОС.

6.4. Производится идентификация личности студента.

6.5. Студентам, допущенным к промежуточной аттестации, открывается итоговый контрольный тест.

6.6. Тест закрывается студентом лично по завершении тестирования или автоматически по истечении времени тестирования.