

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра машиностроения и транспорта



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

 Е.И. Луковникова

«31» мая 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ**

**ФТД.В.03**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ**

**15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств**

**ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ  
Технология машиностроения**

Программа прикладного бакалавриата

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств от 11 августа 2016 г № 1000 и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» от 01.04.2019 г. № 196 для очной формы обучения для набора 2019 года

<b>1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>3</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>4</b>
<b>3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>4</b>
3.1 Распределение объёма дисциплины по формам обучения.....	4
3.2 Распределение объёма дисциплины по видам учебных занятий и трудоемкости .....	4
<b>4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>5</b>
4.1 Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий .....	5
4.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам .....	5
4.3 Лабораторные работы.....	5
4.4 Семинары / практические занятия.....	5
4.5 Контрольные мероприятия: курсовой проект (курсовая работа), контрольная работа, РГР, реферат.....	5
<b>5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>6</b>
<b>6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>7</b>
<b>7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>7</b>
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>7</b>
<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>7</b>
9.1 Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ.....	8
9.2 Методические указания по выполнению курсового проекта (курсовой работы), контрольной работы, РГР, реферата .....	9
<b>10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>	<b>9</b>
<b>11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>	<b>9</b>
<b>Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....</b>	<b>10</b>
<b>Приложение 2. Аннотация рабочей программы дисциплины .....</b>	<b>12</b>
<b>Приложение 3. Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе .....</b>	<b>13</b>
<b>Приложение 4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости по дисциплине.....</b>	<b>14</b>

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

## Вид деятельности выпускника

Дисциплина охватывает круг вопросов, относящихся к производственно-технологическому виду профессиональной деятельности выпускника в соответствии с компетенциями и видами деятельности, указанными в учебном плане.

## Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является – приобретение обучающимся необходимого объема знаний в области конструкторско-технологических решений при подготовке производства.

Задачами изучения дисциплины является:

- изучение проблем машиностроительных производств;
- решение конструкторско-технологических задач производства.

Код компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-4	способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализ	<b>знать:</b> – проблемы машиностроительных производств; <b>уметь:</b> – анализировать варианты решения проблем, связанных с машиностроительными производствами; <b>владеть:</b> – навыками выбора оптимального варианта решения проблем машиностроения.
ПК-19	способность осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукции	<b>знать:</b> – современные методы организации и управления машиностроительными производствами; <b>уметь:</b> – производить оценку инновационного потенциала продукции; <b>владеть:</b> – навыками определения соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина ФТД.В.03 «Перспективы развития машиностроения» является факультативной дисциплиной вариативной части.

Дисциплина «Перспективы развития машиностроения» базируется на знаниях, полученных при изучении таких учебных дисциплин, как:

- «История отрасли и введение в специальность»;
- «История развития машиностроения».

Основываясь на изучении перечисленных дисциплин, «Перспективы развития машиностроения» представляет основу для изучения дисциплин:

- «Прогрессивные методы и технологии обработки металлов»;
- «Новые материалы и технологии».

Такое системное междисциплинарное изучение направлено на достижение требуемого ФГОС уровня подготовки по квалификации бакалавр.

## 3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Распределение объема дисциплины по формам обучения

<i>Форма обучения</i>	<i>Курс</i>	<i>Семестр</i>	<i>Трудоёмкость дисциплины в часах</i>						<i>Курсовая работа (проект), контрольная работа, реферат, РГР</i>	<i>Вид промежуточной аттестации</i>
			<i>Всего часов</i>	<i>Аудиторных часов</i>	<i>Лекции</i>	<i>Лабораторные работы</i>	<i>Семинары / Практические занятия</i>	<i>Самостоятельная работа</i>		
<b>Очная</b>	2	4	108	68	-	68	-	40	-	зачет
<b>Заочная</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Заочная (ускоренное обучение)</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Очно-заочная</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### 3.2. Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и трудоёмкости

<i>Вид учебных занятий</i>	<i>Трудоёмкость (час.)</i>	<i>в т.ч. в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)</i>	<i>Распределение по семестрам, час</i>
			<i>4</i>
<b>I. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	<b>68</b>	-	<b>68</b>
Лабораторные работы (ЛР)	68	-	68
Групповые (индивидуальные) консультации	+		+
<b>II. Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	<b>40</b>	-	<b>40</b>
Подготовка к лабораторным работам	30	-	30
Подготовка к зачету	10	-	10
<b>III. Промежуточная аттестация</b> зачет	+	-	+
Общая трудоёмкость дисциплины ..... час.	<b>108</b>	-	<b>108</b>
зач. ед.	<b>3</b>	-	<b>3</b>

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий

- для очной формы обучения:

№ раздела и темы	Наименование раздела и тема дисциплины	Трудоемкость, (час.)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость; (час.)	
			учебные занятия	самостоятельная работа обучающихся
			лабораторные работы	
<b>1.</b>	<b>Проблемы машиностроения</b>	<b>56</b>	<b>36</b>	<b>20</b>
1.1.	Проблемы и перспективы развития отдельных отраслей машиностроения	56	36	20
<b>2.</b>	<b>Развитие машиностроения</b>	<b>52</b>	<b>32</b>	<b>20</b>
2.1.	Конструкторско-технологическое обеспечение производства	52	32	20
<b>ИТОГО</b>		<b>108</b>	<b>68</b>	<b>40</b>

### 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

Учебным планом не предусмотрено.

### 4.3. Лабораторные работы

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Наименование лабораторной работы	Объем (час.)	Вид занятия в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)
1	1.	Веб-квест проблемы и перспективы развития отдельных отраслей машиностроения	36	-
2	2.	Конструкторские решения в подготовке производства	16	-
3	2.	Технологические решения в подготовке производства	16	-
<b>ИТОГО</b>			<b>68</b>	<b>-</b>

### 4.4. Семинары/ практические занятия

Учебным планом не предусмотрено.

### 4.5. Контрольные мероприятия: курсовой проект (курсовая работа), контрольная работа, РГР, реферат

Учебным планом не предусмотрено.

**5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

<i>№, наименование разделов дисциплины</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Компетенции</i>		<i>Σ комп.</i>	<i>t<sub>ср</sub>, час</i>	<i>Вид учебных занятий</i>	<i>Оценка результатов</i>
		<i>ОПК</i>	<i>ПК</i>				
		<i>4</i>	<i>19</i>				
<b>1.</b> Проблемы машиностроения	56	+	+	1	28	ЛР, СР	Зачет
<b>2.</b> Развитие машиностроения	52	+	+	1	26	ЛР, СР	Зачет
<b>всего часов</b>	<b>108</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>2</b>	<b>54</b>		

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

1. Губич, Л.В. Информационные технологии поддержки жизненного цикла изделий машиностроения: проблемы и решения / Л.В. Губич, И.В. Емельянович, Н.И. Петкевич; ред. О.Н. Пручковская. - Минск : белорусская наука, 2010. - 286 с. - isbn 978-985-08-1243-8 ; то же [электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142436>

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

№ п/п	Наименование издания	Вид занятия	Кол-во экз. в библи., шт.	Обеспеченность, (экз./ чел.)
<b>Основная литература</b>				
1.	Инновационные центры высоких технологий в машиностроении / В.И. Аверченков, А.В. Аверченков, В.А. Беспалов и др. - Москва: Издательство «Флинта», 2016. - 180 с. : схем., табл., ил. - Библиогр.: с. 170-177 - ISBN 978-5-9765-1257-3; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=93264">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=93264</a>	ЛР, СР	ЭР	1
<b>Дополнительная литература</b>				
2.	Губич, Л.В. Информационные технологии поддержки жизненного цикла изделий машиностроения: проблемы и решения / Л.В. Губич, И.В. Емельянович, Н.И. Петкевич ; ред. О.н. Пручковская. - Минск : белорусская наука, 2010. - 286 с. - isbn 978-985-08-1243-8 ; то же [электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=142436">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=142436</a>	ЛР, СР	ЭР	1

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Электронный каталог библиотеки БрГУ [http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r\\_15/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=](http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=).
2. Электронная библиотека БрГУ <http://ecat.brstu.ru/catalog> .
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» <http://biblioclub.ru> .
4. Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань» <http://e.lanbook.com> .
5. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru> .
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru> .
7. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) <https://uisrussia.msu.ru/> .
8. Национальная электронная библиотека НЭБ <http://xn--90ax2c.xn--plai/how-to-search/>.

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Номер раздела основные положения раздела, рекомендуемые для СР	Рекомендуемая литература	Форма отчета	Всего часов
1.	<b>1. Проблемы машиностроения</b> 1.1. Проблемы и перспективы развития отдельных отраслей машиностроения	[1], [2]	Зачет ЛР №1	20
2.	<b>2. Развитие машиностроения</b> 2.1. Конструкторско-технологическое обеспечение производства	[1], [2]	Зачет, ЛР 2...3	20
<b>ИТОГО</b>				<b>40</b>

## 9.1. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ

### Лабораторная работа № 1

#### Веб-квест проблемы и перспективы развития отдельных отраслей машиностроения

*Цель работы:* исследование проблем и перспектив развития отдельных отраслей машиностроения.

*Порядок выполнения работы:*

1. Выбрать отрасль машиностроения.
2. Разработать веб-квест для выбранной области и проблемы с применением информационно-коммуникационных технологий.

*Пример веб-квеста*

**«Вал»**

*Общая проблема:* изготовить ступенчатый вал.

**Роли:**

**Технологи:**

- 1) Изучить чертеж детали
  - 2) Разработать технологический процесс изготовления вала
- Форма отчета – МАРШРУТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

**Дизайнеры:**

- 1) Изучить материалы, применяемые для изготовления валов
  - 2) Изучить обрабатываемость материала
  - 3) Назначить материал детали и выбрать режущий инструмент
- Форма отчета – ПРЕЗЕНТАЦИЯ

**Станочники:**

- 1) Изучить оборудование и режущий инструмент для изготовления вала
  - 2) Выбрать заготовку для изготовления вала
  - 3) Разработать порядок наладки оборудования, установки режущего инструмента и заготовки для обработки вала
- Форма отчета – ПРЕЗЕНТАЦИЯ

**Термисты:**

- 1) Изучить способы термической обработки деталей для повышения прочности
  - 2) Разработать технологию термической обработки вала
- Форма отчета – ПРЕЗЕНТАЦИЯ

*Форма отчетности:*

Отчет по лабораторной работе должен содержать цель работы, порядок выполнения, подготовленный веб-квест с распределением ролей, все формы отчетов по ролям, выводы.

*Задания для самостоятельной работы:*

1. Проработать рекомендуемые источники, основную и дополнительную литературу по изучаемому вопросу с целью углубления, систематизации и расширения полученных знаний;
2. Ответить на контрольные вопросы для самопроверки.

*Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе:*

проработка основной и дополнительной литературы. Конспектирование прочитанных литературных источников.

Основная литература

1. Инновационные центры высоких технологий в машиностроении / В.И. Аверченков, А.В. Аверченков, В.А. Беспалов и др. - Москва: Издательство «Флинта», 2016. - 180 с. : схем., табл., ил. - Библиогр.: с. 170-177 - ISBN 978-5-9765-1257-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93264>

Дополнительная литература

2. Губич, Л.В. Информационные технологии поддержки жизненного цикла изделий машиностроения: проблемы и решения / Л.В. Губич, И.В. Емельянович, Н.И. Петкевич ; ред. О.Н. Пручковская. - Минск : белорусская наука, 2010. - 286 с. - isbn 978-985-08-1243-8 ; то же [электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142436>

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Какова методика создания веб-квеста?

### Лабораторная работа № 2

#### Конструкторские решения в подготовке производства

*Цель работы:* изучить основные конструкторские решения в подготовке машиностроительных производств.

*Порядок выполнения работы:*

1. Изучить основные принципы декомпозиции.
2. Изучить основные принципы модульного проектирования.
3. Изучить основные принципы равноценных и равновесных вариантов.
4. Изучить частные принципы в конструкторской подготовке производств.

*Форма отчетности:*

Отчет по лабораторной работе должен содержать цель работы, порядок выполнения, принципы декомпозиции, модульного проектирования, равноценных и равновесных вариантов, выводы.

*Задания для самостоятельной работы:*

1. Изучить виды декомпозиции для оценки эффективности.
2. Изучить принципы, лежащие в основе функционально-модульного построения доминирующей системы.
3. Изучить принцип компенсации местной податливости нежестких корпусов листовых конструкций.

*Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе:*

проработка основной и дополнительной литературы. Конспектирование прочитанных литературных источников.

Основная литература

1. Инновационные центры высоких технологий в машиностроении / В.И. Аверченков, А.В. Аверченков, В.А. Беспалов и др. - Москва: Издательство «Флинта», 2016. - 180 с. : схем., табл., ил. - Библиогр.: с. 170-177 - ISBN 978-5-9765-1257-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93264>

Дополнительная литература

2. Губич, Л.В. Информационные технологии поддержки жизненного цикла изделий машиностроения: проблемы и решения / Л.В. Губич, И.В. Емельянович, Н.И. Петкевич ; ред. О.Н. Пручковская. - Минск : белорусская наука, 2010. - 286 с. - isbn 978-985-08-1243-8 ; то же [электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142436>

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Декомпозиция изделия.
2. Уровни иерархической структуры модели комплекса изделий.
3. Главное условие принадлежности к группе равноценных вариантов.



### Лабораторная работа № 3

#### Технологические решения в подготовке производств

*Цель работы:* Изучить основные технологические решения в технологической подготовке машиностроительных производств.

*Порядок выполнения работы:*

1. Изучить принцип комплексного проектирования изделия;
2. Изучить принцип параллельной разработки изделий и технологии производства;
3. Изучить принцип сквозной технологии;
4. Изучить принцип инверсии технологии.
5. Изучить принцип обеспечения надежности технологической системы

*Форма отчетности:*

Отчет по лабораторной работе должен содержать цель работы, порядок выполнения, принципы комплексного проектирования изделия, параллельной разработки изделий и технологии производства, сквозной технологии, инверсии технологии, обеспечения надежности технологической системы, выводы.

*Задания для самостоятельной работы:*

1. Изучить методологию создания сложных технологических систем.
2. Изучить мероприятия, осуществляемые для решения на этапе проектирования изделия.
3. Изучить мероприятия, осуществляемые для решения на этапе изготовления и испытания.
4. Изучить мероприятия, осуществляемые для решения на этапе постановки изделия.

*Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе:*

проработка основной и дополнительной литературы. Конспектирование прочитанных литературных источников.

Основная литература

1. Инновационные центры высоких технологий в машиностроении / В.И. Аверченков, А.В. Аверченков, В.А. Беспалов и др. - Москва: Издательство «Флинта», 2016. - 180 с. : схем., табл., ил. - Библиогр.: с. 170-177 - ISBN 978-5-9765-1257-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93264>

Дополнительная литература

2. Губич, Л.В. Информационные технологии поддержки жизненного цикла изделий машиностроения: проблемы и решения / Л.В. Губич, И.В. Емельянович, Н.И. Петкевич ; ред. О.Н. Пручковская. - Минск : белорусская наука, 2010. - 286 с. - isbn 978-985-08-1243-8 ; то же [электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142436>

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Технологическая система.
2. Группы показателей надежности в зависимости от вида технологической системы.
3. Работы, проводимые для обеспечения надежности технологической системы.
4. Цели обеспечения надежности технологической системы.

#### 9.2. Методические указания по выполнению курсового проекта (курсовой работы), контрольной работы, РГР, реферата

Учебным планом не предусмотрено.

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

Информационно-коммуникативные технологии (ИКТ) используются для:

- получения информации при подготовке к занятиям;
- создания презентационного сопровождения занятий;
- работы в электронной информационной среде.

Стандартное лицензионное программное обеспечение:

1. Microsoft Imagine Premium: Microsoft Windows Professional 7.
2. Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level.
3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Security.
4. Adobe Reader.

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

Вид занятия	Наименование аудитории	Перечень основного оборудования	№ Лк, ЛР, ПЗ
ЛР	Лаборатория автоматизации систем проектирования	Учебная мебель; Системный блок (AMD 690G, mANX, HDD Seagate 250Gb, IMMDDR// 2*512Mb, DVDRV, FDD; Системный блок CelD-315; Системный блок CPU 4000.2*512MB; Монитор Терминал TFT 19 LG L1953S-SF; Системный блок AMD Athlon 64X2; Системный блок Celeron 2,66; Сканер HP 3770; Монитор 15 LG; Системный блок iCel 433; Принтер HP LJ P2015	ЛР № 1...3
СР	Читальный зал № 1	Учебная мебель; 10-ПК i5-2500/H67/4Gb (мониторTFT19 Samsung); принтер HP LaserJet P2055D	-

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**1. Описание фонда оценочных средств (паспорт)**

№ компетенции	Элемент компетенции	Раздел	Тема	ФОС
ОПК-4	способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализ	1. Проблемы машиностроения	1.1. Проблемы и перспективы развития отдельных отраслей машиностроения	Вопросы к зачету № 1...3
ПК-19	способность осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукции	2. Развитие машиностроения	2.1. Конструкторско-технологическое обеспечение производства	Вопросы к зачету № 4...6

**2. Вопросы к зачету**

№ п/п	Компетенции		ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ	№ и наименование раздела
	Код	Определение		
1.	ОПК-4	способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализ	<b>1.</b> Проблемы и перспективы развития отдельных отраслей машиностроения <b>2.</b> Принципы декомпозиции <b>3.</b> Изучить основные принципы модульного проектирования <b>4.</b> Изучить основные принципы равноценных и равновесных вариантов <b>5.</b> Группы показателей надежности в зависимости от вида технологической системы <b>6.</b> Цели обеспечения надежности технологической системы	1. Проблемы машиностроения
2.	ПК-19	способность осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукции		2. Развитие машиностроения

### 3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Оценка	Критерии
<b>знать:</b> <i>ОПК-4</i> – проблемы машиностроительных производств; <i>ПК-19</i> – современные методы организации и управления машиностроительными производствами;	<b>зачтено</b>	Обучающийся знает проблемы машиностроительных производств, современные методы организации и управления машиностроительными производствами, умеет анализировать варианты решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, производить оценку инновационного потенциала продукции, владеет навыками выбора оптимального варианта решения проблем машиностроения, навыками определения соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации.
<b>уметь:</b> <i>ОПК-4</i> – анализировать варианты решения проблем, связанных с машиностроительными производствами; <i>ПК-19</i> – производить оценку инновационного потенциала продукции;		
<b>владеть:</b> <i>ОПК-4</i> – навыками выбора оптимального варианта решения проблем машиностроения. <i>ПК-19</i> – навыками определения соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации.	<b>не зачтено</b>	Обучающийся не знает основные разделы дисциплины.

### 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности

Дисциплина «Перспективы развития машиностроения» направлена на ознакомление с методами решения конструкторско-технологических задач при подготовке производства.

Изучение дисциплины «Перспективы развития машиностроения» предусматривает:

- лабораторные работы;
- самостоятельную работу;
- зачет.

В ходе освоения раздела 1 Проблемы машиностроения обучающиеся должны уяснить проблемы и перспективы развития отдельных отраслей машиностроения.

В ходе освоения раздела 2 Развитие машиностроения обучающиеся должны уяснить конструкторско-технологическое обеспечение производства.

В процессе проведения лабораторных работ происходит закрепление знаний, формирование умений и навыков анализа вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выбора оптимального варианта решения проблем машиностроения, оценки инновационного потенциала продукции, определения соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации.

При подготовке к зачету необходимо ознакомиться с вопросами. На основе этого надо составить план повторения и систематизации учебного материала на каждый день. Следует проработать рекомендуемые преподавателем учебные пособия и литературу. Необходимо внимательно прочитать и уяснить суть требований конкретного вопроса к зачету. Если отдельные вопросы программы остаются неясными, их необходимо выяснить на консультации с преподавателем.

Удобнее готовиться к лабораторным работам и зачету в читальном зале библиотеки или в специализированном учебном кабинете.

Работа с литературой является важнейшим элементом в получении знаний по дисциплине. Прежде всего, необходимо воспользоваться списком рекомендуемой по данной дисциплине литературой. Дополнительные сведения по изучаемым темам можно найти в периодической печати и Интернете.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Перспективы развития машиностроения**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является – приобретение обучающимся необходимого объема знаний в области конструкторско-технологических решений при подготовке производства.

Задачами изучения дисциплины является:

- изучение проблем машиностроительных производств;
- решение конструкторско-технологических задач производства.

**2. Структура дисциплины**

2.1 Распределение трудоемкости по отдельным видам учебных занятий, включая самостоятельную работу: лабораторные работы – 68 часов, самостоятельная работа – 40 часов.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

2.2. Основные разделы дисциплины:

1. Проблемы машиностроения.
2. Развитие машиностроения.

**3. Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-4 – способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа;

ПК-19 – способность осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукции.

**4. Вид промежуточной аттестации:** Зачет.

*Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе  
на 20\_\_-20\_\_ учебный год*

1. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие дополнения:

---

---

2. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие изменения:

---

---

---

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.,  
*(разработчик)*

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
*(подпись)*

\_\_\_\_\_  
*(Ф.И.О.)*

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО  
КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**1. Описание фонда оценочных средств (паспорт)**

№ компетенции	Элемент компетенции	Раздел	Тема	ФОС
ОПК-4	способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализ	1. Проблемы машиностроения	1.1. Проблемы и перспективы развития отдельных отраслей машиностроения	Отчет по ЛР №1
ПК-19	способность осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукции	2. Развитие машиностроения	2.1. Конструкторско-технологическое обеспечение производства	Отчет по ЛР № 2, 3

**2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций**

Показатели	Оценка	Критерии
<p><b>знать:</b> ОПК-4 – проблемы машиностроительных производств; ПК-19 – современные методы организации и управления машиностроительными производствами;</p> <p><b>уметь:</b> ОПК-4 – анализировать варианты решения проблем, связанных с машиностроительными производствами; ПК-19 – производить оценку инновационного потенциала продукции;</p> <p><b>владеть:</b> ОПК-4 – навыками выбора оптимального варианта решения проблем машиностроения. ПК-19 – навыками определения соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации.</p>	<b>зачтено</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- даны исчерпывающие и обоснованные ответы на все поставленные вопросы;</li> <li>- ответы изложены грамотно, уверенно, логично, последовательно;</li> <li>- опираясь на усвоенные знания, четко увязывает научные положения с практической деятельностью;</li> <li>- свободно владеет основными понятиями дисциплины.</li> </ul>
	<b>не зачтено</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- допускает существенные ошибки и неточности при ответе на поставленные вопросы;</li> <li>- испытывает трудности в практическом применении полученных знаний;</li> <li>- не может аргументировать научные положения;</li> <li>- не владеет системой основных понятий дисциплины.</li> </ul>