

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
**Муромский институт (филиал)**  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
**«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**  
(МИ ВлГУ)

Кафедра *ТМС*

«УТВЕРЖДАЮ»  
Заместитель директора по УР  
Д.Е. Андрианов  
\_\_\_\_\_ 25.05.2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

*Основы конструкторской подготовки производства*

**Направление подготовки**

*15.03.05 Конструкторско-технологическое  
обеспечение машиностроительных  
производств*

**Профиль подготовки**

*Технология машиностроения*

Семестр	Трудоем- кость, час./зач. ед.	Лек- ции, час.	Практи- ческие занятия, час.	Лабора- торные работы, час.	Консуль- тация, час.	Конт- роль, час.	Всего (контак- тная работа), час.	СРС, час.	Форма промежу- точного контроля (экз., зач., зач. с оц.)
7	108 / 3	12		12	3,2	0,35	27,55	44,8	Экз.(35,65)
<b>Итого</b>	<b>108 / 3</b>	<b>12</b>		<b>12</b>	<b>3,2</b>	<b>0,35</b>	<b>27,55</b>	<b>44,8</b>	<b>35,65</b>

Муром, 2021 г.

## 1. Цель освоения дисциплины

Цель дисциплины: изучение основ конструкторской подготовки производства машиностроительных изделий; характера, типа и вида ошибок в рабочей документации на изделие и конструкторско-технологических ошибок, с целью их выявления; методов и способов исправления ошибок, допущенных при проектировании изделия; факторов, составляющих основу работ по выявлению соответствия изделия возможностям завода изготовителя, а также способов, направленных на решение этой проблемы.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомление с понятием «жизненный цикл изделия»;
- изучение положений ЕСКД в части порядка и правил разработки рабочей документации (РД) на изделие для его производства;
- НИР и ОКР. Стадии создания РД на изделие;
- выработка навыков выполнения, чтения и анализа чертежей деталей и сборочных единиц в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД;
- выработка навыков выполнения и анализа текстовых документов в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД;
- изучение характера, типа и вида ошибок в рабочей документации на изделие;
- изучение характера, типа и вида конструкторско-технологических ошибок;
- освоение методов и способов выявления и исправления ошибок, допущенных при проектировании;
- изучение факторов, составляющих основу работ по выявлению соответствия изделия возможностям завода-изготовителя;
- изучение вопросов привязки РД на изделие к возможностям завода изготовителя.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Учебный курс «Основы конструкторской подготовки производства» является одной из основных дисциплин, обеспечивающей изучение проблем допроизводственного выявления конструкторских и связанных с ними технологических ошибок в рабочей документации на изделия и привязки его к условиям завода изготовителя. Дисциплина «Основы конструкторской подготовки производства» опирается на знания, полученные при изучении таких дисциплин как «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Детали машин и основы конструирования». Изучение данной дисциплины основывается на нормативных документах и государственных стандартах «Единой системы конструкторской документации» (ЕСКД). Знание, умение и навыки, приобретенные студентами при изучении дисциплины «Основы конструкторской подготовки производства» необходимы при выполнении ВКР, а также в последующей инженерной деятельности.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	
ОПК-9 Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения	ОПК-9.1 Применяет нормативную документацию, справочную информацию для проектирования изделий машиностроения	Знать терминологию, основные понятия и определения, связанные с дисциплиной, понятие о жизненном цикле изделия, о порядке и правилах разработки документации на изделие, а также принципы конструкторской подготовки производства (ОПК-9.1). Уметь выполнять и читать	перечень вопросов к устному опросу, перечень вопросов к лабораторным работам

		<p>технические схемы, чертежи и эскизы деталей и узлов сборочных чертежей и чертежей общего вида средней степени сложности (ОПК-9.1). Владеть навыками поиска необходимой информации в библиотечном фонде, справочной литературе или в сети Интернет по тематике решения проблемной задачи (ОПК-9.1)</p>	
	<p>ОПК-9.2 Осуществляет основные виды проектных расчётов изделий машиностроения на основе соответствующих методик и критериев</p>	<p>Знать об основах анализа чертежей и другой документации на изделие с целью выявления в них различного рода конструкторско-технологических ошибок, правила оформления конструкторской документации в соответствии со стандартами ЕСКД (ОПК-9.2). Уметь формировать рациональные решения по исправлению выявленных конструкторско-технологических ошибок, вносить обоснованные изменения в документацию, связанные с условиями завода изготовителя и программой выпуска, оценивать эффективность предлагаемых конструкторских решений (ОПК-9.2). Владеть навыками изображения технических изделий, оформления чертежей и электрических схем с использованием соответствующих инструментов графического представления информации и составления спецификаций (ОПК-9.2).</p>	

## 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

### 4.1. Форма обучения: очная

Уровень базового образования: среднее общее.

Срок обучения 4г.

#### 4.1.1. Структура дисциплины

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником						Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации(по семестрам)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	КП / КР	Консультация		
1	Общие положения. Жизненный цикл изделия. Государственная стандартизация. Научно-исследовательская разработка (НИР). Виды научно-исследовательских работ. Этапы НИР. Патентные исследования. Результаты НИР и их оценка. Опытно-конструкторские работы (ОКР). Техническое задание на ОКР. Техническое предложение. Эскизный проект. Технический проект. Разработка рабочей документации. Порядок изготовления и испытания опытных образцов, постановки продукции на производство а также доводки показателей работы изделия до уровня, заложенного в техническом задании.	7	2						10	устный опрос
2	Виды и типы изделий. Деталь, сборочная единица, комплекс, комплект. Классификация и состав конструкторской документации на различных стадиях ОКР. Требования, порядок и правила разработки графической и текстовой документации.	7			8				8	устный опрос, отчет по лабораторным работам
3	Требования, предъявляемые к изделию при проектировании. Сущность технических, экономических, экологических и эргономических требований. Понятие о работоспособности, ремонтпригодности, надежности, гарантийном сроке и долговечности изделия.	7	2						5	устный опрос

4	Подготовка производства изделия на заводе – изготовителе. Конструкторская подготовка производства. Связь конструкторских работ с технологической и организационной подготовкой производства. Способы и приемы конструкторских работ по реализации требований к изделию при его конструировании.	7	4	4					5	устный опрос, отчет по лабораторным работам
5	Ошибки в разработках новых и усовершенствуемых изделий и методы их устранения. Классификация ошибок.	7	2						10	устный опрос
6	Контроль конструкторской документации. Авторский надзор. Особенности создания единичных и мелкосерийных изделий. Методы испытаний разрабатываемого изделия. Интегральный технический показатель качества изделия. Конструкторские разработки и интеллектуальная собственность. Порядок и правила защиты интеллектуальной собственности	7	2						6,8	устный опрос
Всего за семестр		108	12	12			3,2	0,35	44,8	Экз.(35,65)
Итого		108	12	12			3,2	0,35	44,8	35,65

## 4.1.2. Содержание дисциплины

### 4.1.2.1. Перечень лекций

#### Семестр 7

*Раздел 1. Общие положения. Жизненный цикл изделия. Государственная стандартизация. Научно-исследовательская разработка (НИР). Виды научно-исследовательских работ. Этапы НИР. Патентные исследования Результаты НИР и их оценка. Опытно-конструкторские работы (ОКР). Техническое задание на ОКР. Техническое предложение. Эскизный проект. Технический проект. Разработка рабочей документации. Порядок изготовления и испытания опытных образцов, постановки продукции на производство а также доводки показателей работы изделия до уровня, заложенного в техническом задании.*

#### Лекция 1.

Введение. Жизненный цикл изделия. Государственная стандартизация. НИР и ОКР. Виды и типы изделий. Деталь, сборочная единица, комплекс, комплект. Классификация и состав конструкторской документации (2 часа).

*Раздел 3. Требования, предъявляемые к изделию при проектировании. Сущность технических, экономических, экологических и эргономических требований. Понятие о работоспособности, ремонтпригодности, надежности, гарантийном сроке и долговечности изделия.*

#### Лекция 2.

Требования, предъявляемые к изделию при проектировании (2 часа).

*Раздел 4. Подготовка производства изделия на заводе – изготовителе. Конструкторская подготовка производства. Связь конструкторских работ с технологической и организационной подготовкой производства. Способы и приемы конструкторских работ по реализации требований к изделию при его конструировании.*

#### Лекция 3.

Конструкторская подготовка производства изделия на заводе-изготовителе (2 часа).

#### Лекция 4.

Способы и приемы конструкторских работ по реализации требований к изделию при его конструировании (2 часа).

*Раздел 5. Ошибки в разработках новых и усовершенствуемых изделий и методы их устранения. Классификация ошибок.*

#### **Лекция 5.**

Ошибки в рабочей документации на изделие и методы их устранения (2 часа).

*Раздел 6. Контроль конструкторской документации. Авторский надзор. Особенности создания единичных и мелкосерийных изделий. Методы испытаний разрабатываемого изделия. Интегральный технический показатель качества изделия. Конструкторские разработки и интеллектуальная собственность. Порядок и правила защиты интеллектуальной собственности.*

#### **Лекция 6.**

Классификация ошибок. Контроль конструкторской документации. Авторский надзор. Особенности создания единичных и мелкосерийных изделий. Методы испытаний разрабатываемого изделия. Интегральный технический показатель качества изделия. Конструкторские разработки и интеллектуальная собственность (2 часа).

### **4.1.2.2. Перечень практических занятий**

Не планируется.

### **4.1.2.3. Перечень лабораторных работ**

#### **Семестр 7**

*Раздел 2. Виды и типы изделий. Деталь, сборочная единица, комплекс, комплект. Классификация и состав конструкторской документации на различных стадиях ОКР. Требования, порядок и правила разработки графической и текстовой документации.*

#### **Лабораторная 1.**

Разработка графической документации. Рабочий чертеж, Сборочный чертеж. Чертежи детали, сборочный, общего вида, схем (4 часа).

#### **Лабораторная 2.**

Разработка текстовой документации. Пояснительная записка. Спецификация. Ведомости проекта (4 часа).

*Раздел 4. Подготовка производства изделия на заводе – изготовителе. Конструкторская подготовка производства. Связь конструкторских работ с технологической и организационной подготовкой производства. Способы и приемы конструкторских работ по реализации требований к изделию при его конструировании.*

#### **Лабораторная 3.**

Способы и приемы конструкторских работ по реализации требований к изделию при его конструировании. Ошибки в разработках изделий и методы их устранения (4 часа).

### **4.1.2.4. Перечень тем и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение:

1. Назначение и содержание технического предложения.
2. Назначение и содержание эскизного проекта.
3. Порядок разработки рабочей документации на опытно-промышленный образец (партию) изделия.
4. Порядок изготовления и испытания опытных образцов, постановки продукции на производство.
5. Требования, порядок и правила разработки текстовой документации.
6. Требования, порядок и правила разработки графической документации.
7. Понятие о работоспособности изделия.
8. Понятие о надежности изделия.
9. Понятие о долговечности изделия.
10. Понятие о гарантийном сроке и ремонтпригодности изделия.
11. Конструкторские ошибки в разработках изделий и методы их устранения (с примерами и предложениями по их устранению).

12. Технологические ошибки в разработках изделий и методы их устранения (с примерами и предложениями по их устранению).

13. Методы испытаний разрабатываемого изделия.

Для самостоятельной работы используются методические указания по освоению дисциплины и издания из списка приведенной ниже основной и дополнительной литературы.

#### **4.1.2.5. Перечень тем контрольных работ, рефератов, ТР, РГР, РПР**

Не планируется.

#### **4.1.2.6. Примерный перечень тем курсовых работ (проектов)**

Не планируется.

## 4.2 Форма обучения: заочная

Уровень базового образования: среднее общее.

Срок обучения 5л.

Семестр	Трудоемкость, час./ зач. ед.	Лекции, час.	Практические занятия, час.	Лабораторные работы, час.	Консультация, час.	Контроль, час.	Всего (контактная работа), час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экс., зач., зач. с оп.)
<b>9</b>	<b>108 / 3</b>	<b>6</b>		<b>8</b>	<b>3</b>	<b>0,6</b>	<b>17,6</b>	<b>81,75</b>	<b>Экс.(8,65)</b>
<b>Итого</b>	<b>108 / 3</b>	<b>6</b>		<b>8</b>	<b>3</b>	<b>0,6</b>	<b>17,6</b>	<b>81,75</b>	<b>8,65</b>

### 4.2.1. Структура дисциплины

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником						Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации(по семестрам)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	КП / КР	Консультация		
1	Общие положения. Жизненный цикл изделия. Государственная стандартизация. Научно-исследовательская разработка (НИР). Виды научно-исследовательских работ. Этапы НИР. Патентные исследования. Результаты НИР и их оценка. Опытно-конструкторские работы (ОКР). Техническое задание на ОКР. Техническое предложение. Эскизный проект. Технический проект. Разработка рабочей документации. Порядок изготовления и испытания опытных образцов, постановки продукции на производство а также доводки показателей работы изделия до уровня, заложенного в техническом задании.	9	2						10	устный опрос
2	Виды и типы изделий. Деталь, сборочная единица, комплект, комплект. Классификация и состав конструкторской документации на различных стадиях ОКР. Требования, порядок и правила разработки графической и текстовой документации.	9							12	устный опрос
3	Требования, предъявляемые к изделию при проектировании. Сущность технических, экономических, экологических и	9	2						12	устный опрос

	эргономических требований. Понятие о работоспособности, ремонтпригодности, надежности, гарантийном сроке и долговечности изделия.									
4	Подготовка производства изделия на заводе – изготовителе. Конструкторская подготовка производства. Связь конструкторских работ с технологической и организационной подготовкой производства. Способы и приемы конструкторских работ по реализации требований к изделию при его конструировании.	9	2						15	устный опрос
5	Ошибки в разработках новых и усовершенствуемых изделий и методы их устранения. Классификация ошибок.	9		8					5	устный опрос, отчет по лабораторным работам
6	Контроль конструкторской документации. Авторский надзор. Особенности создания единичных и мелкосерийных изделий. Методы испытаний разрабатываемого изделия. Интегральный технический показатель качества изделия. Конструкторские разработки и интеллектуальная собственность. Порядок и правила защиты интеллектуальной собственности	9							27,75	устный опрос
Всего за семестр		108	6	8	+		3	0,6	81,75	Экз.(8,65)
Итого		108	6	8			3	0,6	81,75	8,65

## 4.2.2. Содержание дисциплины

### 4.2.2.1. Перечень лекций

#### Семестр 9

*Раздел 1. Общие положения. Жизненный цикл изделия. Государственная стандартизация. Научно-исследовательская разработка (НИР). Виды научно-исследовательских работ. Этапы НИР. Патентные исследования Результаты НИР и их оценка. Опытно-конструкторские работы (ОКР). Техническое задание на ОКР. Техническое предложение. Эскизный проект. Технический проект. Разработка рабочей документации. Порядок изготовления и испытания опытных образцов, постановки продукции на производство а также доводки показателей работы изделия до уровня, заложенного в техническом задании.*

#### Лекция 1.

Введение. Жизненный цикл изделия. Государственная стандартизация (2 часа).

*Раздел 3. Требования, предъявляемые к изделию при проектировании. Сущность технических, экономических, экологических и эргономических требований. Понятие о работоспособности, ремонтпригодности, надежности, гарантийном сроке и долговечности изделия.*

#### Лекция 2.

Требования, предъявляемые к изделию при проектировании (2 часа).

*Раздел 4. Подготовка производства изделия на заводе – изготовителе. Конструкторская подготовка производства. Связь конструкторских работ с технологической и организационной подготовкой производства. Способы и приемы конструкторских работ по реализации требований к изделию при его конструировании.*

#### Лекция 3.

Способы и приемы конструкторских работ по реализации требований к изделию при его конструировании. Контроль конструкторской документации (2 часа).

#### 4.2.2.2. Перечень практических занятий

Не планируется.

#### 4.2.2.3. Перечень лабораторных работ

##### Семестр 9

*Раздел 5. Ошибки в разработках новых и совершенствуемых изделий и методы их устранения. Классификация ошибок.*

##### Лабораторная 1.

Ошибки в рабочей документации на изделия и методы их устранения (часть 1) (4 часа).

##### Лабораторная 2.

Ошибки в рабочей документации на изделия и методы их устранения (часть 2) (4 часа).

#### 4.2.2.4. Перечень тем и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение

1. Виды и типы изделий. Деталь, сборочная единица, комплекс, комплект.
2. Классификация и состав конструкторской документации.
3. Назначение и содержание технического предложения.
4. Назначение и содержание эскизного проекта.
5. Требования, предъявляемые к изделию при проектировании.
6. Конструкторская подготовка производства изделия на заводе-изготовителе.
7. Способы и приемы конструкторских работ по реализации требований к изделию при его конструировании.
8. Понятие о работоспособности изделия.
9. Понятие о надежности изделия.
10. Понятие о долговечности изделия.
11. Понятие о гарантийном сроке и ремонтпригодности изделия.
12. Методы испытаний разрабатываемого изделия.
13. Интегральный технический показатель качества изделия.
14. Порядок разработки рабочей документации на опытно-промышленный образец (партию) изделия.
15. Порядок изготовления и испытания опытных образцов, постановки продукции на производство.
16. Требования, порядок и правила разработки текстовой документации.
17. Требования, порядок и правила разработки графической документации.
18. Конструкторские ошибки в разработках изделий и методы их устранения (с примерами и предложениями по их устранению).
19. Технологические ошибки в разработках изделий и методы их устранения (с примерами и предложениями по их устранению).
20. Конструкторские разработки и интеллектуальная собственность.
21. Порядок и правила защиты интеллектуальной собственности на новые способы и технические устройства.
22. Правила оформления патентов на изобретения и программные продукты. Формула изобретения.

Для самостоятельной работы используются методические указания по освоению дисциплины и издания из списка приведенной ниже основной и дополнительной литературы.

#### 4.2.2.5. Перечень тем контрольных работ, рефератов, ТР, РГР, РПР

1. Жизненный цикл изделия. Государственная стандартизация.
2. Научно-исследовательские работы (НИР). Виды научно-исследовательских работ.
3. Научно-исследовательские работы (НИР). Этапы НИР. Результаты НИР и их оценка.
4. Патентные исследования.
5. Опытные-конструкторские работы (ОКР). Техническое задание на ОКР.

6. Опытнo-конструкторские работы (ОКР). Техническое предложение.
7. Опытнo-конструкторские работы (ОКР). Эскизный проект.
8. Разработка рабочей документации на опытнo-промышленный образец (партию) изделия.
9. Порядок изготовления и испытания опытных образцов, постановки продукции на производство.
10. Виды и типы изделий. Деталь, сборочная единица, комплекс, комплект. Классификация и состав конструкторской документации на различных стадиях ОКР.
11. Требования, порядок и правила разработки текстовой документации.
12. Требования, порядок и правила разработки графической документации.
13. Требования, предъявляемые к изделию машиностроения при проектировании .  
Экономические и социальные требования.
14. Требования, предъявляемые к изделию машиностроения при проектировании .  
Производственные и эксплуатационные требования.
15. Способы и приемы конструкторских работ по реализации требований к изделию при его конструировании.
16. Работоспособность, ремонтпригодность, надежность, гарантийный срок и долговечность изделия.
17. Подготовка производства изделия на заводе – изготовителе.
18. Конструкторская подготовка производства. Сущность и виды работ.
19. Классификация ошибок в рабочей документации на изделие. Конструкторские ошибки в разработках изделий и методы их устранения (с примерами и предложениями по их устранению).
20. Классификация ошибок в рабочей документации на изделие. Технологические ошибки в разработках изделий и методы их устранения (с примерами и предложениями по их устранению).
21. Контроль конструкторской документации. Авторский надзор.
22. Особенности создания единичных и мелкосерийных изделий.
23. Методы испытаний разрабатываемого изделия.
24. Программа испытаний разрабатываемого изделия.
25. Технические показатели качества изделия.
26. Конструкторские разработки и интеллектуальная собственность. Порядок и правила защиты интеллектуальной собственности на новые способы и технические устройства.
27. Правила оформления патентов на изобретения и программные продукты. Формула изобретения.

#### **4.2.2.6. Примерный перечень тем курсовых работ (проектов)**

Не планируется.

### 4.3 Форма обучения: заочная

Уровень базового образования: среднее профессиональное.

Срок обучения 3г бм.

Семестр	Трудоемкость, час./ зач. ед.	Лекции, час.	Практические занятия, час.	Лабораторные работы, час.	Консультация, час.	Контроль, час.	Всего (контактная работа), час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экс., зач., зач. с оп.)
6	108 / 3	4		8	2	0,6	14,6	84,75	Экс.(8,65)
<b>Итого</b>	<b>108 / 3</b>	<b>4</b>		<b>8</b>	<b>2</b>	<b>0,6</b>	<b>14,6</b>	<b>84,75</b>	<b>8,65</b>

#### 4.3.1. Структура дисциплины

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником						Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации(по семестрам)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	КП / КР	Консультация		
1	Общие положения. Жизненный цикл изделия. Государственная стандартизация. Научно-исследовательская разработка (НИР). Виды научно-исследовательских работ. Этапы НИР. Патентные исследования. Результаты НИР и их оценка. Опытно-конструкторские работы (ОКР). Техническое задание на ОКР. Техническое предложение. Эскизный проект. Технический проект. Разработка рабочей документации. Порядок изготовления и испытания опытных образцов, постановки продукции на производство а также доводки показателей работы изделия до уровня, заложенного в техническом задании.	6	2						10	устный опрос
2	Виды и типы изделий. Деталь, сборочная единица, комплект, комплект. Классификация и состав конструкторской документации на различных стадиях ОКР. Требования, порядок и правила разработки графической и текстовой документации.	6							12	устный опрос
3	Требования, предъявляемые к изделию при проектировании. Сущность технических, экономических, экологических и	6							12	устный опрос

	эргономических требований. Понятие о работоспособности, ремонтпригодности, надежности, гарантийном сроке и долговечности изделия.										
4	Подготовка производства изделия на заводе – изготовителе. Конструкторская подготовка производства. Связь конструкторских работ с технологической и организационной подготовкой производства. Способы и приемы конструкторских работ по реализации требований к изделию при его конструировании.	6	2						15	устный опрос	
5	Ошибки в разработках новых и усовершенствуемых изделий и методы их устранения. Классификация ошибок.	6			8				8	устный опрос, отчет по лабораторным работам	
6	Контроль конструкторской документации. Авторский надзор. Особенности создания единичных и мелкосерийных изделий. Методы испытаний разрабатываемого изделия. Интегральный технический показатель качества изделия. Конструкторские разработки и интеллектуальная собственность. Порядок и правила защиты интеллектуальной собственности	6							27,75	устный опрос	
Всего за семестр		108	4		8	+		2	0,6	84,75	Экз.(8,65)
Итого		108	4		8			2	0,6	84,75	8,65

### 4.3.2. Содержание дисциплины

#### 4.3.2.1. Перечень лекций

##### Семестр 6

*Раздел 1. Общие положения. Жизненный цикл изделия. Государственная стандартизация. Научно-исследовательская разработка (НИР). Виды научно-исследовательских работ. Этапы НИР. Патентные исследования Результаты НИР и их оценка. Опытно-конструкторские работы (ОКР). Техническое задание на ОКР. Техническое предложение. Эскизный проект. Технический проект. Разработка рабочей документации. Порядок изготовления и испытания опытных образцов, постановки продукции на производство а также доводки показателей работы изделия до уровня, заложенного в техническом задании.*

##### Лекция 1.

Введение. Жизненный цикл изделия. Государственная стандартизация. Требования, предъявляемые к изделию при проектировании (2 часа).

*Раздел 4. Подготовка производства изделия на заводе – изготовителе. Конструкторская подготовка производства. Связь конструкторских работ с технологической и организационной подготовкой производства. Способы и приемы конструкторских работ по реализации требований к изделию при его конструировании.*

##### Лекция 2.

Способы и приемы конструкторских работ по реализации требований к изделию при его конструировании (2 часа).

#### 4.3.2.2. Перечень практических занятий

Не планируется.

### 4.3.2.3. Перечень лабораторных работ

#### Семестр 6

Раздел 5. Ошибки в разработках новых и совершенствуемых изделий и методы их устранения. Классификация ошибок.

#### Лабораторная 1.

Ошибки в рабочей документации на изделия и методы их устранения (часть 1) (4 часа).

#### Лабораторная 2.

Ошибки в рабочей документации на изделия и методы их устранения (часть 2) (4 часа).

### 4.3.2.4. Перечень тем и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение:

1. Виды и типы изделий. Деталь, сборочная единица, комплекс, комплект.
2. Классификация и состав конструкторской документации.
3. Назначение и содержание технического предложения.
4. Назначение и содержание эскизного проекта.
5. Требования, предъявляемые к изделию при проектировании.
6. Конструкторская подготовка производства изделия на заводе-изготовителе.
7. Способы и приемы конструкторских работ по реализации требований к изделию при его конструировании.
8. Понятие о работоспособности изделия.
9. Понятие о надежности изделия.
10. Понятие о долговечности изделия.
11. Понятие о гарантийном сроке и ремонтпригодности изделия.
12. Методы испытаний разрабатываемого изделия.
13. Интегральный технический показатель качества изделия.
14. Порядок разработки рабочей документации на опытно-промышленный образец (партию) изделия.
15. Порядок изготовления и испытания опытных образцов, постановки продукции на производство.
16. Требования, порядок и правила разработки текстовой документации.
17. Требования, порядок и правила разработки графической документации.
18. Конструкторские ошибки в разработках изделий и методы их устранения (с примерами и предложениями по их устранению).
19. Технологические ошибки в разработках изделий и методы их устранения (с примерами и предложениями по их устранению).
20. Конструкторские разработки и интеллектуальная собственность.
21. Порядок и правила защиты интеллектуальной собственности на новые способы и технические устройства.
22. Правила оформления патентов на изобретения и программные продукты. Формула изобретения.

Для самостоятельной работы используются методические указания по освоению дисциплины и издания из списка приведенной ниже основной и дополнительной литературы.

### 4.3.2.5. Перечень тем контрольных работ, рефератов, ТР, РГР, РПР

- 1.. Жизненный цикл изделия. Государственная стандартизация.
2. Научно-исследовательские работы (НИР). Виды научно-исследовательских работ.
3. Научно-исследовательские работы (НИР). Этапы НИР. Результаты НИР и их оценка.
4. Патентные исследования.
5. Опытно-конструкторские работы (ОКР). Техническое задание на ОКР.
6. Опытно-конструкторские работы (ОКР). Техническое предложение.
7. Опытно-конструкторские работы (ОКР). Эскизный проект.
8. Разработка рабочей документации на опытно-промышленный образец (партию) изделия.

9. Порядок изготовления и испытания опытных образцов, постановки продукции на производство.
10. Виды и типы изделий. Деталь, сборочная единица, комплекс, комплект. Классификация и состав конструкторской документации на различных стадиях ОКР.
11. Требования, порядок и правила разработки текстовой документации.
12. Требования, порядок и правила разработки графической документации.
13. Требования, предъявляемые к изделию машиностроения при проектировании . Экономические и социальные требования.
14. Требования, предъявляемые к изделию машиностроения при проектировании . Производственные и эксплуатационные требования.
15. Способы и приемы конструкторских работ по реализации требований к изделию при его конструировании.
16. Работоспособность, ремонтпригодность, надежность, гарантийный срок и долговечность изделия.
17. Подготовка производства изделия на заводе – изготовителе.
18. Конструкторская подготовка производства. Сущность и виды работ.
19. Классификация ошибок в рабочей документации на изделие. Конструкторские ошибки в разработках изделий и методы их устранения (с примерами и предложениями по их устранению).
20. Классификация ошибок в рабочей документации на изделие. Технологические ошибки в разработках изделий и методы их устранения (с примерами и предложениями по их устранению).
21. Контроль конструкторской документации. Авторский надзор.
22. Особенности создания единичных и мелкосерийных изделий.
23. Методы испытаний разрабатываемого изделия.
24. Программа испытаний разрабатываемого изделия.
25. Технические показатели качества изделия.
26. Конструкторские разработки и интеллектуальная собственность. Порядок и правила защиты интеллектуальной собственности на новые способы и технические устройства.
27. Правила оформления патентов на изобретения и программные продукты. Формула изобретения.

#### **4.3.2.6. Примерный перечень тем курсовых работ (проектов)**

Не планируется.

### **5. Образовательные технологии**

При выборе технологий обучения учитывается уровень подготовленности и развития студентов, количество обучающихся в группе, степень самостоятельности в овладении изучаемого материала.

Для формирования основ профессиональных и универсальных компетенций у студентов в процессе изучения дисциплины «Основы конструкторской подготовки производства» применяются традиционные (пассивные) и инновационные (активные) технологии обучения в зависимости от уровня учебных целей с учетом различного сочетания форм организации образовательной деятельности и методов ее активизации с приоритетом на самостоятельную работу студентов.

Для достижения учебных целей используются в основном традиционные информативно - развивающие технологии обучения с учетом различного сочетания пассивных форм (лекция, консультация, самостоятельная работа) и репродуктивных методов обучения (повествовательное изложение учебной информации, объяснительно-иллюстративное изложение, чтение информативных текстов).

Для овладения принципами и алгоритмами конкретных действий (операций), формирование практических умений и навыков, ориентированных на способы деятельности продуктивного характера применяются практико-ориентированные технологии обучения. Они включают сочетание активных форм организации образовательной деятельности (лабораторная работа, самостоятельная работа) и лабораторно-практических методов

обучения (упражнение, инструктаж, проектно-организованная работа, организация профессионально-ориентированной учебной работы студента).

## **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

Фонды оценочных материалов (средств) приведены в приложении.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.**

### **7.1. Основная учебно-методическая литература по дисциплине**

1. Аверченков В.И. Методы инженерного творчества [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Аверченков В.И., Малахов Ю.А.— Электрон. текстовые данные.— Брянск: Брянский государственный технический университет, 2012.— 110 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6999>.

2. Аверченков В.И. Основы математического моделирования технических систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Аверченков В.И., Федоров В.П., Хейфец М.Л.— Электрон. текстовые данные.— Брянск: Брянский государственный технический университет, 2012.— 271 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/7003>.

### **7.2. Дополнительная учебно-методическая литература по дисциплине**

1. Конюшков Г.В. Основы конструирования механизмов электронного машиностроения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Конюшков Г.В., Воронин В.И., Лисовский С.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: Вузовское образование, 2012.— 84 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10273>.

2. Жулай В.А. Детали машин [Электронный ресурс]: курс лекций/ Жулай В.А.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 238 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22654>.

### **7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

В образовательном процессе используются информационные технологии, реализованные на основе информационно-образовательного портала института ([www.mivlgu.ru/iop](http://www.mivlgu.ru/iop)), и инфокоммуникационной сети института:

- предоставление учебно-методических материалов в электронном виде;
- взаимодействие участников образовательного процесса через локальную сеть института и Интернет;
- предоставление сведений о результатах учебной деятельности в электронном личном кабинете обучающегося.

Информационные справочные системы:

- <http://dic.academic.ru> (Словари и энциклопедии);
- <http://elibrary.ru> (Научная электронная библиотека);
- <http://iprbookshop.ru> (Электронная библиотечная система)

Программное обеспечение:

Evaluation of DEFORM Software (ART-16/2011)

SprutCAD (St40Exp-1033/20)

SprutTP (St40Exp-1033/20)

SprutOKP (St40Exp-1033/20)

SprutCAM (St40Exp-1033/20)

NCTuner (St40Exp-1033/20)

Учебный комплект КОМПАС-3D v19 и v20 (Hn-20-00343)

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal (продление) (Гражданско-правовой договор бюджетного учреждения №2020.526633 от 23.11.2020 года)

Mach3 Control (№ 336 от 10.11.2008 ООО MP Reabin)

Microsoft Windows 7 Professional (Программа Microsoft Azure Dev Tools for Teaching (Order Number: IM126433))

Education Master Suite AutoCAD 2015 (серийный № 555-10171292)

#### **7.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

iprbookshop.ru

dic.academic.ru (Словари и энциклопедии);

elibrary.ru (Научная электронная библиотека);

iprbookshop.ru (Электронная библиотечная система).

mivlgu.ru/iop

#### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Компьютерный класс. Помещение для самостоятельной работы обучающихся ПК Intel Core i7-4790 3.6 GHz-2 шт., ПК Intel Core i5-4570 3.2 GHz-10 шт.

#### **9. Методические указания по освоению дисциплины**

Для успешного освоения теоретического материала обучающийся: знакомится со списком рекомендуемой основной и дополнительной литературы; ведет конспект лекций и прорабатывает лекционный материал, пользуясь как конспектом, так и учебными пособиями.

До выполнения лабораторных работ обучающийся изучает соответствующий раздел теории. Перед занятием студент знакомится с описанием заданий для выполнения работы, внимательно изучает содержание и порядок проведения лабораторной работы. Лабораторная работа проводится в компьютерном классе. Обучающиеся выполняют индивидуальную задачу компьютерного моделирования в соответствии с заданием на лабораторную работу. Полученные результаты исследований сводятся в отчет и защищаются по традиционной методике в аудитории на следующем лабораторном занятии. Необходимый теоретический материал, индивидуальное задание, шаги выполнения лабораторной работы и требование к отчету приведены в методических указаниях, размещенных на информационно-образовательном портале института.

Самостоятельная работа оказывает важное влияние на формирование личности будущего специалиста, она планируется обучающимся самостоятельно. Каждый обучающийся самостоятельно определяет режим своей работы и меру труда, затрачиваемого на овладение учебным содержанием дисциплины. Он выполняет внеаудиторную работу и изучение разделов, выносимых на самостоятельную работу, по личному индивидуальному плану, в зависимости от его подготовки, времени и других условий.

Форма заключительного контроля при промежуточной аттестации – экзамен. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине разработаны фонд оценочных средств и балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. Оценка по дисциплине выставляется в информационной системе и носит интегрированный характер, учитывающий результаты оценивания участия студентов в аудиторных занятиях, качества и своевременности выполнения заданий в ходе изучения дисциплины и промежуточной аттестации.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению *15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств* и профилю подготовки *Технология машиностроения*  
Рабочую программу составил *старший преподаватель Борисова Е.А.*\_\_\_\_\_

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры *ТМС*

протокол № 15 от 19.05.2021 года.

Заведующий кафедрой *ТМС* \_\_\_\_\_ *Волченков А.В.*

(Подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии факультета

протокол № 6 от 25.05.2021 года.

Председатель комиссии МСФ \_\_\_\_\_ *Калиниченко М.В.*

(Подпись)

(Ф.И.О.)

**Фонд оценочных материалов (средств) по дисциплине**  
Основы конструкторской подготовки производства

**1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине**

Вопросы к лабораторным работам

1. Виды и типы изделий. Деталь, сборочная единица, комплекс, комплект.
2. Классификация и состав конструкторской документации.
3. Назначение и содержание технического предложения.
4. Назначение и содержание эскизного проекта.
5. Требования, предъявляемые к изделию при проектировании.
6. Способы и приемы конструкторских работ по реализации требований к изделию при его конструировании.
7. Понятие о работоспособность изделия.
8. Понятие о надежности изделия.
9. Понятие о долговечности изделия.
10. Понятие о гарантийном сроке и ремонтпригодности изделия.
11. Методы испытаний разрабатываемого изделия.
12. Порядок разработки рабочей документации на опытно-промышленный образец (партию) изделия.
13. Порядок изготовления и испытания опытных образцов, постановки продукции на производство.
14. Требования, порядок и правила разработки текстовой документации.
15. Требования, порядок и правила разработки графической документации.
16. Конструкторские ошибки в разработках изделий и методы их устранения (с примерами и предложениями по их устранению).
17. Технологические ошибки в разработках изделий и методы их устранения (с примерами и предложениями по их устранению).
18. Конструкторские разработки и интеллектуальная собственность.
19. Порядок и правила защиты интеллектуальной собственности на новые способы и технические устройства.
20. Правила оформления патентов на изобретения и программные продукты. Формула изобретения.

Вопросы для устного опроса

1. Понятие о жизненном цикле изделия.
2. Государственная стандартизация о порядке и правилах разработки рабочей документации на изделие.
3. Научно-исследовательская разработка (НИР). Виды научно-исследовательских работ.
4. Этапы НИР. Результаты НИР и их оценка.
5. Патентные исследования.
6. Стадии опытно-конструкторских работ (ОКР). Техническое задание на ОКР.
7. Назначение и содержание технического предложения.
8. Назначение и содержание эскизного проекта.
9. Порядок разработки рабочей документации на опытно-промышленный образец (партию) изделия.
10. Порядок изготовления и испытания опытных образцов, постановки продукции на производство.
11. Виды и типы изделий. Деталь, сборочная единица, комплекс, комплект.
12. Классификация и состав конструкторской документации на различных стадиях ОКР.

13. Требования, порядок и правила разработки текстовой документации.
14. Требования, порядок и правила разработки графической документации.
15. Требования, предъявляемые к изделию при проектировании.
16. Понятие о работоспособность изделия.
17. Понятие о надежности изделия.
18. Понятие о долговечности изделия.
19. Понятие о гарантийном сроке и ремонтпригодности изделия.
20. Подготовка производства изделия на заводе – изготовителе.
21. Сущность конструкторской подготовке производства.
22. Способы и приемы конструкторских работ по реализации требований к изделию при его конструировании.
23. Классификация ошибок в рабочей документации на изделие.
24. Конструкторские ошибки в разработках изделий и методы их устранения (с примерами и предложениями по их устранению)
25. Технологические ошибки в разработках изделий и методы их устранения (с примерами и предложениями по их устранению).
26. Контроль конструкторской документации. Авторский надзор.
27. Особенности создания единичных и мелкосерийных изделий.
28. Методы испытаний разрабатываемого изделия.
29. Интегральный технический показатель качества изделия.
30. Конструкторские разработки и интеллектуальная собственность.
31. Порядок и правила защиты интеллектуальной собственности на новые способы и технические устройства.
32. Правила оформления патентов на изобретения и программные продукты. Формула изобретения.

#### **Общее распределение баллов текущего контроля по видам учебных работ для студентов**

Рейтинг-контроль 1	Устный опрос 5 вопросов	До 15 баллов
Рейтинг-контроль 2	Устный опрос 5 вопросов	До 15 баллов
Рейтинг-контроль 3	Устный опрос 5 вопросов	До 15 баллов
Посещение занятий студентом	Всех занятий	До 5 баллов
Дополнительные баллы (бонусы)	За активность на лекционных и лабораторных занятиях	До 5 баллов
Выполнение семестрового плана самостоятельной работы	Устный опрос	До 5 баллов

## **2. Промежуточная аттестация по дисциплине**

### **Перечень вопросов к экзамену / зачету / зачету с оценкой.**

### **Перечень практических задач / заданий к экзамену / зачету / зачету с оценкой (при наличии)**

Вопросы для промежуточной аттестации  
<https://www.mivlgu.ru/iop/mod/resource/view.php?id=49116>

### **Методические материалы, характеризующие процедуры оценивания**

Результатом тестирования является процент правильных ответов, с учетом индивидуального семестрового рейтинга студента формируется экзаменационная оценка.

Максимальная сумма баллов, набираемая студентом по дисциплине равна 100.

Оценка в баллах	Оценка по шкале	Обоснование	Уровень сформированности компетенций
Более 80	«Отлично»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	<b>Высокий уровень</b>
66-80	«Хорошо»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	<b>Продвинутый уровень</b>
50-65	«Удовлетворительно»	Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	<b>Пороговый уровень</b>
Менее 50	«Неудовлетворительно»	Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	<b>Компетенции не сформированы</b>

### 3. Задания в тестовой форме по дисциплине

Примеры заданий:

Что входит в состав АСТПП?

1. САПР ТО.
2. САПР ТП.
3. Автоматизированные системы управления предприятием.
4. Автоматизированные системы управления качеством.

В течение какого периода продолжается конструкторская подготовка производства?

1. От запуска изделия в производство до запуска изделия в серию.

2. От появления первых элементов конструкции до завершения производства изделия.
3. От начала серийного производства до его завершения.

Полный перечень тестовых заданий с указанием правильных ответов, размещен в банке вопросов на информационно-образовательном портале института по ссылке <https://www.mivlgu.ru/iop/question/edit.php?courseid=3515>

Оценка рассчитывается как процент правильно выполненных тестовых заданий из их общего числа.