

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)
Итого	108 / 3	12		12	3,2	0,35	27,55	44,8	35,65

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 профессионального цикла в подготовке бакалавра технического профиля, обеспечивающий изучение проблем допроизводственного выявления конструкторских и связанных с ними технологических ошибок в РД на изделия и привязки его к условиям завода изготовителя. Курс «Основы конструкторской подготовки производства» опирается на знания, полученные при изучении таких дисциплин, как «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Материаловедение», «Детали машин и основы конструирования». Изучение его основывается на нормативных документах и государственных стандартах «Единой системы конструкторской документации» (ЕСКД). Знание, умение и навыки, приобретенные студентами в курсе «Основы конструкторской подготовки производства» необходимы при выполнении выпускных квалификационных работ.

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).	перечень вопросов к устному опросу, перечень вопросов к лабораторным работам

		<p>Уметь выполнять и читать технические схемы, чертежи и эскизы деталей и узлов сборочных чертежей и чертежей общего вида средней степени сложности (ОПК-9.1).</p> <p>Владеть навыками поиска необходимой информации в библиотечном фонде, справочной литературе или в сети Интернет по тематике решения проблемной задачи (ОПК-9.1)</p>	
	ОПК-9.2 Осуществляет основные виды проектных расчётов изделий машиностроения на основе соответствующих методик и критериев	<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).</p> <p>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).</p> <p>Владеть навыками изображения технических изделий, оформления чертежей и электрических схем с использованием соответствующих инструментов графического представления информации и составления спецификаций (ОПК-9.2).</p>	

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Уровень базового образования: среднее общее.

4.1.1. Структура дисциплины

[illegible]

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 совершенствуемых 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.

Срок обучения 5л.

Семестр	Трудоёмкость, час./ зач. ед.	Лекции, час.	Практические занятия, час.	Лабораторные работы, час.	Консультация, час.	Контроль, час.	Всего (контактная работа), час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз., зач., зач. с оц.)
9	108 / 3	6		8	3	0,6	17,6	81,75	Экз.(8,65)
Итого	108 / 3	6		8	3	0,6	17,6	81,75	8,65

4.2.1. Структура дисциплины

[illegible]

	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 усовершенствуемых 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.

Уровень базового образования: среднее профессиональное.
Срок обучения 3г 6м.

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 промежуточного контроля (экз., зач., зач. с оц.)
6	108 / 3	4		8	2	0,6	14,6	84,75	Экз.(8,65)
Итого	108 / 3	4		8	2	0,6	14,6	84,75	8,65

4.3.1. Структура дисциплины

[illegible]

	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. Опытнo-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 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. Ягелло О.И. Методы квалитметрии в задачах повышения качества машиностроительной продукции [Электронный ресурс]/ Ягелло О.И.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2012.— 158 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6971>.
3. 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>.
4. Скрипка В.Л. Расчет размерных цепей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Скрипка В.Л., Ягелло О.И.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2012.— 36 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6973>.
5. Кершенбаум В.Я. Решение задач квалитметрии машиностроения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кершенбаум В.Я., Хвастунов Р.М., Ягелло О.И.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2012.— 156 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6974>.

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), 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 МР 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 работоспособности 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 работоспособности 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 подготовки 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)

<https://www.mivlgu.ru/iop/course/view.php?id=3515>

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	<i>Уровень сформированности компетенций</i>
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	<i>Высокий уровень</i>
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	<i>Продвинутый уровень</i>
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	<i>Пороговый уровень</i>
Менее 50	«Неудовлетворительно»	Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	<i>Компетенции не сформированы</i>

3. Задания в тестовой форме по дисциплине

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

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