

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

УТВЕРЖДАЮ

И. о. проректора по учебной работе

_____ Василенко В.Н.
(подпись) (Ф.И.О.)

"_30_" _____ 05 _____ 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОСНОВЫ КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ
ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВА**

Направление подготовки
15.03.03 Прикладная механика

Направленность (профиль) подготовки
Компьютерные и цифровые технологии в машиностроении

Квалификация выпускника
Бакалавр

Воронеж

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности: 28 Производство машин и оборудования (в сфере повышения надежности и долговечности работы деталей, узлов и механизмов); 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: обеспечения необходимой динамики, прочности, устойчивости, рациональной оптимизации, долговечности, ресурса, живучести, надежности и безопасности машин, конструкций, композитных структур, сооружений, установок, агрегатов, оборудования, приборов и аппаратуры и их элементов; расчетно-экспериментальных работ с элементами научных исследований в области прикладной механики; разработки и проектирования новой техники и технологий).

Дисциплина направлена на решение задач профессиональной деятельности следующих типов:

- проектно-конструкторский;
- научно-исследовательский;
- производственно-технологический.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.03 Прикладная механика

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины в соответствии с предусмотренными компетенциями обучающийся должен получить следующие знания, умения и навыки:

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПКв-1	Способен обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию, конструкторскую, технологическую и проектную документацию, составлять описание и оформлять планы, программы и проекты отдельных этапов научно-исследовательских, проектно-конструкторских и производственно-технологических работ с использованием современных компьютерных технологий	ИД1 _{ПКв-1} – Обрабатывает и анализирует научно-техническую информацию, конструкторскую, технологическую и проектную документацию и готовит исходные данные для выполнения отдельных этапов соответствующих работ
			ИД2 _{ПКв-1} – Составляет описания планов, программ и проектов отдельных этапов научно-исследовательских, проектно-конструкторских и производственно-технологических работ
			ИД-3 _{ПКв-1} – Оформляет результаты научно-исследовательских, проектно-конструкторских и производственно-технологических работ с использованием современных компьютерных технологий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 _{ПКв-1} – Обрабатывает и анализирует научно-техническую информацию, конструкторскую, технологическую и проектную документацию и готовит исходные данные для выполнения отдельных этапов соответствующих работ	Знает:научно-техническую информацию, конструкторскую, технологическую и проектную документацию
	Умеет:применять способы обработки и анализа научно-технической информации
	Владеет: навыками использования современных компьютерных технологий

ИД2 _{ПКв-1} – Составляет описания планов, программ и проектов отдельных этапов научно-исследовательских, проектно-конструкторских и производственно-технологических работ	Знает: научно-техническую информацию, конструкторскую, технологическую и проектную документацию
	Умеет: применять способы обработки и анализа научно-технической информации
	Владеет: навыками использованием современных компьютерных технологий
ИД3 _{ПКв-1} – Оформляет результаты научно-исследовательских, проектно-конструкторских и производственно-технологических работ с использованием современ-	Знает: научно-техническую информацию, конструкторскую, технологическую и проектную документацию
	Умеет: применять способы обработки и анализа научно-технической информации
	Владеет: навыками применения современных компьютерных технологий

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Основы конструкторско-технологической подготовки производства» относится к блоку ФТД факультативные дисциплины основной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.03 «Прикладная механика», уровень образования - бакалавриат).

Изучение дисциплины основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися дисциплины: «Композиционные материалы в машиностроении», «Основы проектирования гибких производственных систем», «Техническая диагностика и неразрушающий контроль», «Методы и средства испытания материалов и механических систем», «Основы автоматизированного проектирования в машиностроении», «Системы компьютерного планирования технологических процессов», «Организация и планирование технологических процессов в машиностроении».

Дисциплина является предшествующей для изучения: «Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика», «Производственная практика, преддипломная практика» и при работе над ВКР.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Виды учебной работы	Всего акад. часов	Семестр
		8
Общая трудоемкость дисциплины	72	72
Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:	30,85	30,85
Лекции	15	15
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Практические занятия (ПЗ)	15	15
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	15	15
Консультации текущие	0,75	0,75
Виды аттестации (зачет)	0,1	0,1
Самостоятельная работа:	41,15	41,15
Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	21,15	21,15
Подготовка к практическим занятиям	20	20

5 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Трудоемкость, час
-------	---------------------------------	--------------------	-------------------

1.	Конструкторско-технологическая подготовка производства	Предпосылки создания нового технического объекта. Программы и проекты научно-исследовательских, проектно-конструкторских и производственно-технологических работ по созданию нового технического объекта. Использование современных компьютерных технологий при создании нового технического объекта. Техническое задание и технических требований на новый технический объект. Стадии разработки технической документации. Разработка технического предложения. Перечень работ, выполняемых при разработке. Проведение научно-исследовательских работ. Особенности выполнения работ на стадии технического предложения. Создание эскизного проекта. Особенности выполнения работ на стадии эскизного проекта. Оценка изделия на технологичность. Разработка рекомендаций по технологии изготовления, составу средств технологического оснащения. Создание технического проекта. Особенности выполнения работ на стадии технического проекта. Анализ конструкции изделия на технологичность. Особенности разработки технологической документации. Создание рабочей конструкторской и технологической документации. Разработка рабочей конструкторской документации серийного образца изделия. Нормоконтроль рабочей конструкторской документации. Метрологическая экспертиза рабочей конструкторской документации. Проведение работ по стандартизации и унификации в процессе разработки и постановки на производство изделий. Сертификация продукции. Организация и проведение испытаний. Подготовка производства.	71,15
		Консультации текущие	0,75
		Зачет	0,1

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, час	ПЗ, час	ЛР, час	СРО, час
1.	Конструкторско-технологическая подготовка производства	15	15	-	41,15

5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, час
1	Конструкторско-технологическая подготовка производства	Предпосылки создания нового технического объекта. Программы и проекты научно-исследовательских, проектно-конструкторских и производственно-технологических работ по созданию нового технического объекта. Использование современных компьютерных технологий при создании нового технического объекта. Техническое задание и технических требований на новый технический объект. Стадии разработки технической документации. Разработка технического предложения. Перечень работ, выполняемых при разработке. Проведение научно-исследовательских работ. Особенности выполнения работ на стадии технического предложения. Создание эскизного проекта. Особенности выполнения работ на стадии эскизного проекта. Оценка изделия на технологичность. Разработка рекомендаций по технологии изготовления, составу средств технологического оснащения. Создание технического проекта. Особенности	15

		выполнения работ на стадии технического проекта. Анализ конструкции изделия на технологичность. Особенности разработки технологической документации. Создание рабочей конструкторской и технологической документации. Разработка рабочей конструкторской документации серийного образца изделия. Нормоконтроль рабочей конструкторской документации. Метрологическая экспертиза рабочей конструкторской документации. Проведение работ по стандартизации и унификации в процессе разработки и постановки на производство изделий. Сертификация продукции. Организация и проведение испытаний. Подготовка производства.	
--	--	--	--

5.2.2 Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических работ	Трудоемкость, час
1.	Конструкторско-технологическая подготовка производства	Разработка технического задания на выполнение выпускной квалификационной работы (далее - ВКР)	2
		Проведение обзора литературных и интернет-источников согласно техническому заданию на ВКР	2
		Выполнение работ на стадии эскизного проекта: выбор вариантов исполнения изделия; проведение всех необходимых расчётов, обеспечивающих работоспособность изделия. Выполнение конструкторской и технологической документации для изготовления материальных и/или электронных макетов	3
		Выполнение работ на стадии технического проекта: разработка конструктивных решений изделия и его основных составных частей; выполнение необходимых расчетов; выполнение принципиальных схем, разработка и обоснование технических решений	3
		Разработка рабочей конструкторской документации опытного образца изделия согласно ВКР	3
		Нормоконтроль рабочей технической документации ВКР	2

5.2.3 Лабораторный практикум не предусмотрен

5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся (СРО)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, час
1.	Конструкторско-технологическая подготовка производства	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям. Подготовка к практическим работам.	41,15

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

6.1 Основная литература

1. Бабаев, С. А. Конструкторско-технологическая подготовка производства в системе TechnologiCS : учебное пособие / С. А. Бабаев, А. В. Марков, И. Л. Юнаков. — Санкт-

Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2019. — 82 с. <https://e.lanbook.com/book/157091>

2. Синельников, А. В. Автоматизация конструкторско-технологической подготовки производства радиоэлектронных средств. Основы технического документооборота : учебное пособие / А. В. Синельников. — Новосибирск : НГТУ, 2020. — 84 с. <https://e.lanbook.com/book/152210>

3. Трофимов, А. В. Компьютерные технологии в машиностроении. Технологии жизненного цикла : учебное пособие / А. В. Трофимов ; под редакцией А. В. Трофимов. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2020. — 108 с. <https://e.lanbook.com/book/146030>

6.2 Дополнительная литература

1. Иванов, М. Н. Детали машин : учебник для вузов (гриф УМО ВО) / М. Н. Иванов, В. А. Финогенов. — 16-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 409 с. <https://urait.ru/bcode/449875>

2. Степыгин, В. И. Подъемно-транспортные установки : учебное пособие для вузов (гриф УМО ВО) / В. И. Степыгин, С. А. Елфимов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 200 с. — 5 экз. <https://urait.ru/bcode/467739>

6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Освоение закрепленных за дисциплиной компетенций осуществляется посредством изучения теоретического материала на лекциях, выполнения практических работ. Учебно-методический комплекс дисциплины размещен в Электронной информационно-образовательной среде ВГУИТ <http://education.vsu.ru/>.

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Научная электронная библиотека	http://www.elibrary.ru/defaulttx.asp?
Образовательная платформа «Юрайт»	https://urait.ru/
ЭБС «Лань»	https://e.lanbook.com/
АИБС «МегаПро»	https://biblos.vsu.ru/MegaPro/Web
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	http://minobrnauki.gov.ru
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	http://education.vsu.ru

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При изучении дисциплины используется программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы: ЭИОС университета, в том числе на базе программной платформы «Среда электронного обучения 3KL».

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение

Программы	Лицензии, реквизиты подтверждающего документа
Adobe Reader XI	(бесплатное ПО) https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html

Альт Образование	Лицензия № AAA.0217.00 с 21.12.2017 г. по «Бессрочно»
Microsoft Windows 8	Microsoft Open License
Microsoft Windows 8.1	Microsoft Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level#61280574 от 06.12.2012 г. https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license
Microsoft Office Professional Plus 2010	Microsoft Open License Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #48516271 от 17.05.2011 г. https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license Microsoft Open License Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #61181017 от 20.11.2012 г. https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license
Microsoft Office 2007 Standart	Microsoft Open License Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license
Libre Office 6.1	Лицензия № AAA.0217.00 с 21.12.2017 г. по «Бессрочно» (Включен в установочный пакет операционной системы Альт Образование 8.2)
КОМПАС 3D LT v 12	(бесплатное ПО) http://zoomexe.net/ofis/project/2767-kompas-3d.html
T-FLEX CAD 3D Университетская	Договор № 74-В-ТСН-3-2018 с ЗАО «ТОП СИСТЕМЫ» от 07.05.2018 г. Лицензионное соглашение № А00007197 от 22.05.2018 г.
Компас 3D V21	Лицензионное соглашение с ЗАО «Аскон» № КАД-16-1380 Сублицензионный договор с ООО «АСКОН-Воронеж» от 09.02.2022 г.
APM WinMachine	Лицензионное соглашение с ООО НТЦ «АПМ» № 105416 от 22.11.2016 г.

Справочно-правовые системы

Программы	Лицензии, реквизиты подтверждающего документа
Справочные правовая система «Консультант Плюс»	Договор о сотрудничестве с «Информсвязь-черноземье», Региональный информационный центр общероссийской сети распространения правовой информации Консультант Плюс № 8-99/RD от 12.02.1999 г.

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения учебных занятий в том числе в формате практической подготовки включают в себя:

1	<p>Учебная аудитория (учебные мастерские) для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <ul style="list-style-type: none"> • Комплекты мебели для учебного процесса – 12 шт. Рабочее место слесаря - 10 шт. • Станки фрезерной группы - 4 ед. • Станки токарной группы - 6 ед. • Станки сверлильной группы - 4 ед. • Станки шлифовальной группы 2 ед. • Строгальный станок - 1 ед. • Разрывная машина - 2 шт.
---	--

2	<p>Помещение № 10 для самостоятельной работы – аудитория для проведения планируемой учебной, учебно-исследовательской, научно-исследовательской работы студентов и аспирантов</p> <ul style="list-style-type: none"> • Комплект мебели для учебного процесса магистратуры - 8 комплектов. • Доска настенная 3-х элементная ДН-32М магнитная.
3	<p>Учебная аудитория № 126 для проведения лабораторных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Компьютерный класс</p> <ul style="list-style-type: none"> • Комплект мебели для учебного процесса - 7 шт. • Переносное мультимедийное оборудование: <ol style="list-style-type: none"> 1.Проектор ViewSonicPJD 5232, 2.Экран на штативе DigisKontur-CDSKS-1101. 3. NotebookLENOVO <p>Лабораторно-испытательное оборудование:</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Металлографический микроскоп Optika XDS-3MET 5. Разрывная машина IP20 2166P-5/500 6. Блок управления ПУ-7 УХЛ 4.2.
4	<p>Учебная аудитория № 124 для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации</p> <ul style="list-style-type: none"> • Мебель для учебного процесса - 15 комплект. • Переносное мультимедийное оборудование: проектор ViewSonicPJD 5232, экран на штативе DigisKontur-CDSKS-1101. <p>Доска 3-х элементная мел/маркер</p>
5	<p>Помещение № 122 для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> • Комплект мебели УВП - 3 комплекта, • 3 ПК Core i7-2600, • МФУ Laser Jet Pro MFP <p>Методическое обеспечение дисциплин</p>
6	<p>Учебная аудитория № 227А для проведения лабораторных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Компьютерный класс</p> <p>Мебель преподавателей - 3 компл.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Установка ИКМ-010 для испытания композиционных материалов • Принтер HP LaserJet 1018 • Панель графическая OVENIP 320 <p>Компьютеры PENTIUM 2.53/2.8/ 3.2 с доступом в сеть Интернет- 4 шт.</p>
7	<p>Учебная аудитория № 125 для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации</p> <p>Комплекты мебели для учебного процесса – 25шт.</p>

Дополнительно для самостоятельной работы обучающихся используются читальные залы ресурсного центра ВГУИТ оснащенные компьютерами со свободным доступом в сеть Интернет и библиотечным и информационно-справочным системами

8.Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные материалы (ОМ) для дисциплины включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

ОМ представляются отдельным компонентом и **входят в состав рабочей программы дисциплины.**

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных средствах».

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
Основы конструкторско-технологической подготовки производства
(наименование дисциплины)

В результате освоения дисциплины в соответствии с предусмотренными компетенциями обучающийся должен получить следующие знания, умения и навыки:

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПКв-1	Способен обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию, конструкторскую, технологическую и проектную документацию, составлять описание и оформлять планы, программы и проекты отдельных этапов научно-исследовательских, проектно-конструкторских и производственно-технологических работ с использованием современных компьютерных технологий	ИД1 _{ПКв-1} – Обрабатывает и анализирует научно-техническую информацию, конструкторскую, технологическую и проектную документации и готовит исходные данные для выполнения отдельных этапов соответствующих работ
			ИД2 _{ПКв-1} – Составляет описания планов, программ и проектов отдельных этапов научно-исследовательских, проектно-конструкторских и производственно-технологических работ
			ИД-3 _{ПКв-1} – Оформляет результаты научно-исследовательских, проектно-конструкторских и производственно-технологических работ с использованием современных компьютерных технологий

Содержание разделов дисциплины.

Предпосылки создания нового технического объекта. Программы и проекты научно-исследовательских, проектно-конструкторских и производственно-технологических работ по созданию нового технического объекта. Использование современных компьютерных технологий при создании нового технического объекта. Техническое задание и технических требований на новый технический объект. Стадии разработки технической документации. Разработка технического предложения. Перечень работ, выполняемых при разработке. Проведение научно-исследовательских работ. Особенности выполнения работ на стадии технического предложения. Создание эскизного проекта. Особенности выполнения работ на стадии эскизного проекта. Оценка изделия на технологичность. Разработка рекомендаций по технологии изготовления, составу средств технологического оснащения. Создание технического проекта. Особенности выполнения работ на стадии технического проекта. Анализ конструкции изделия на технологичность. Особенности разработки технологической документации. Создание рабочей конструкторской и технологической документации. Разработка рабочей конструкторской документации серийного образца изделия. Нормоконтроль рабочей конструкторской документации. Метрологическая экспертиза рабочей конструкторской документации. Проведение работ по стандартизации и унификации в процессе разработки и постановки на производство изделий. Сертификация продукции. Организация и проведение испытаний. Подготовка производства.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к рабочей программе

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

по дисциплине

ОСНОВЫ КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ
ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВА

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины в соответствии с предусмотренными компетенциями обучающийся должен получить следующие знания, умения и навыки:

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПКв-1	Способен обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию, конструкторскую, технологическую и проектную документацию, составлять описание и оформлять планы, программы и проекты отдельных этапов научно-исследовательских, проектно-конструкторских и производственно-технологических работ с использованием современных компьютерных технологий	ИД1 _{ПКв-1} – Обрабатывает и анализирует научно-техническую информацию, конструкторскую, технологическую и проектную документацию и готовит исходные данные для выполнения отдельных этапов соответствующих работ
			ИД2 _{ПКв-1} – Составляет описания планов, программ и проектов отдельных этапов научно-исследовательских, проектно-конструкторских и производственно-технологических работ
			ИД3 _{ПКв-1} – Оформляет результаты научно-исследовательских, проектно-конструкторских и производственно-технологических работ с использованием современных компьютерных технологий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 _{ПКв-1} – Обрабатывает и анализирует научно-техническую информацию, конструкторскую, технологическую и проектную документацию и готовит исходные данные для выполнения отдельных этапов соответствующих работ	Знает: научно-техническую информацию, конструкторскую, технологическую и проектную документацию
	Умеет: применять способы обработки и анализа научно-технической информации
	Владеет: навыками использования современных компьютерных технологий
ИД2 _{ПКв-1} – Составляет описания планов, программ и проектов отдельных этапов научно-исследовательских, проектно-конструкторских и производственно-технологических работ	Знает: научно-техническую информацию, конструкторскую, технологическую и проектную документацию
	Умеет: применять способы обработки и анализа научно-технической информации
	Владеет: навыками использованием современных компьютерных технологий
ИД3 _{ПКв-1} – Оформляет результаты научно-исследовательских, проектно-конструкторских и производственно-технологических работ с использованием современных компьютерных технологий	Знает: научно-техническую информацию, конструкторскую, технологическую и проектную документацию
	Умеет: применять способы обработки и анализа научно-технической информации

ных компьютерных технологий	Владеет: навыками применения современных компьютерных технологий
-----------------------------	--

2. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Разделы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства		Технология / процедура оценивания (способ контроля)
			наименование	№ заданий	
1	Конструкторско-технологическая подготовка производства	ПКв-1	Практическая работа	1-6	Контроль преподавателем
			Тест (зачет)	7-26	Контроль преподавателем
			Собеседование (зачет)	27-77	Контроль преподавателем

3. Оценочные средства для промежуточной аттестации (зачет, экзамен)

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

3.1 Задания к практическим работам

ПКв-1. Способен обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию, конструкторскую, технологическую и проектную документацию, составлять описание и оформлять планы, программы и проекты отдельных этапов научно-исследовательских, проектно-конструкторских и производственно-технологических работ с использованием современных компьютерных технологий

Номер вопроса	Формулировка задания
3 семестр	
1.	Разработка технического задания на выполнение выпускной квалификационной работы (далее - ВКР)
2.	Проведение обзора литературных и интернет-источников согласно техническому заданию на ВКР
3.	Выполнение работ на стадии эскизного проекта: выбор вариантов исполнения изделия;

	проведение всех необходимых расчётов, обеспечивающих работоспособность изделия. Выполнение конструкторской и технологической документации для изготовления материальных и/или электронных макетов
4.	Выполнение работ на стадии технического проекта: разработка конструктивных решений изделия и его основных составных частей; выполнение необходимых расчетов; выполнение необходимых принципиальных схем, разработка и обоснование технических решений
5.	Разработка рабочей конструкторской документации опытного образца изделия согласно ВКР
6.	Нормоконтроль рабочей технической документации ВКР

3.2 Тесты (тестовые задания к зачету)

ПКв-1. Способен обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию, конструкторскую, технологическую и проектную документацию, составлять описание и оформлять планы, программы и проекты отдельных этапов научно-исследовательских, проектно-конструкторских и производственно-технологических работ с использованием современных компьютерных технологий

Номер вопроса	Тестовое задание
7.	Как называется комплекс нормативно-технических мероприятий по совершенствованию изделий, внедрению технологических процессов и оснащению производства: а) технологическая подготовка производства; б) конструкторская подготовка производства; в) техническая подготовка производства; г) <u>организационная подготовка производства.</u>
8.	Вставьте правильный ответ. Подготовка производства, в ходе которой осуществляется проектирование новых и совершенствование выпускаемых видов продукции, носит название... ЕСКД
9.	В каком порядке осуществляются этапы конструкторской подготовки производства? 1. разработка технического предложения, 2. разработка технического задания, 3. эскизное проектирование, 4. рабочее проектирование, 5. техническое проектирование
10.	Завершающим этапом в конструкторской подготовке производства является: а) эскизное проектирование;

	<p>б) техническое предложение;</p> <p>в) рабочее проектирование;</p> <p>г) техническое задание;</p> <p><u>д) техническое проектирование.</u></p>
11.	<p>Укажите факторы, от которых зависит количество этапов конструкторской подготовки производства и их содержание:</p> <p><u>а) сложность и новизна разрабатываемого вида продукции;</u></p> <p>б) масштаб будущего производства;</p> <p>в) характер распределения работ между организациями-исполнителями;</p> <p>г) наличие экспериментальной базы.</p>
12.	<p>Оценить эффективность новой или усовершенствованной техники можно:</p> <p>а) по динамике затрат производителя;</p> <p>б) по динамике затрат потребителя;</p> <p><u>в) по системе показателей, оценивающих технику как объект производства и объект эксплуатации.</u></p>
13.	<p>Выделите верные утверждения:</p> <p><u>а) расходные показатели (материалоемкость, трудоемкость, капвложения, себестоимость) важны только для производителя нового изделия, но не интересуют его потребителя;</u></p> <p><u>б) себестоимость станко-часа - расходный показатель для сферы эксплуатации оборудования;</u></p> <p>в) только надежность и долговечность характеризуют качество станка, а эксплуатационно-технические характеристики не существенны.</p>
14.	<p>При наличии нескольких вариантов конструкции техники, полностью удовлетворяющих эксплуатационным требованиям, предпочтение отдается конструкции:</p> <p>а) с меньшей трудоемкостью изготовления;</p> <p>б) с меньшей материалоемкостью;</p> <p>в) с меньшей степенью конструктивной стандартизации и унификации;</p> <p>г) с большей трудоемкостью изготовления;</p> <p>д) с большей материалоемкостью;</p> <p><u>е) с большей степенью конструктивной стандартизации и унификации.</u></p>
15.	<p>С производственной точки зрения новая конструкция будет считаться технологичной, а, следовательно, и эффективной в том случае, если дополнительная прибыль, по-</p>

	<p>лученная в результате освоения, выпуска и реализации новой продукции, обеспечит рентабельность:</p> <p><u>а) не ниже средней сложившейся рентабельности на предприятии-изготовителе;</u></p> <p>б) не выше средней сложившейся рентабельности на предприятии-изготовителе;</p> <p>в) не ниже 50 %;</p> <p>г) не выше 50 %.</p>
16.	<p>С точки зрения предприятия-потребителя экономически целесообразным вариантом инвестиций в новую технику, считается тот, который:</p> <p>а) обеспечивает минимальную себестоимость выпускаемой продукции;</p> <p>б) требует меньших капиталовложений;</p> <p><u>в) обеспечивает минимум приведенных затрат.</u></p>
17.	<p>Приведенные затраты - это:</p> <p>а) сумма текущих затрат и полученной прибыли от внедрения варианта;</p> <p>б) сумма текущих затрат и упущенной прибыли;</p> <p><u>в) сумма прямых и косвенных затрат.</u></p>
18.	<p>Коэффициент эффективности капитальных вложений - это</p> <p><u>а) норматив прибыли на 1 руб. капитальных затрат;</u></p> <p>б) норматив капитальных затрат на 1 руб. прибыли;</p> <p>в) норматив прибыли на 1 руб. текущих затрат.</p>
19.	<p>Изменение коэффициента эффективности капитальных вложений влияет на выбор оптимального варианта:</p> <p>а) да;</p> <p>б) нет;</p> <p><u>в) только если это изменение весьма существенное.</u></p>
20.	<p>Если двигаться от единичного производства к серийному и далее к массовому, то объем работ по технологической подготовке производства:</p> <p>а) увеличивается;</p> <p>б) уменьшается;</p> <p><u>в) не изменяется.</u></p>
21.	<p>Технологическая подготовка производства может осуществляться:</p>

	<p>а) для каждого нового изделия;</p> <p>б) для традиционной продукции;</p> <p><u>в) в обоих случаях</u></p>
22.	<p>Технологический процесс считается внедренным, а технологическая подготовка производства считается завершенной, когда достигается:</p> <p>а) изготовление изделия в строгом соответствии с чертежами и заданными техническими условиями;</p> <p><u>б) изготовление изделия в строгом соответствии с чертежами и заданными техническими условиями при расчетной производительности труда;</u></p> <p>в) планируемый объем продаж изделия;</p> <p>г) планируемый уровень прибыли от реализации изделия.</p>
23.	<p>Смысл задачи выбора оптимального варианта техпроцесса:</p> <p>а) какой вариант обеспечивает минимальную технологическую себестоимость при заданном объеме производства;</p> <p>б) при каком размере программы выпуска оправдан переход на более прогрессивный, но более дорогой техпроцесс;</p> <p><u>в) какой вариант техпроцесса обеспечит максимальный объем продаж на рынке?</u></p>
24.	<p>Условно - переменные расходы при увеличении объема производства продукции:</p> <p>а) увеличиваются пропорционально росту объема;</p> <p>б) уменьшаются пропорционально росту объема;</p> <p><u>в) остаются неизменными.</u></p>
25.	<p>К условно-переменным расходам относятся:</p> <p><u>а) затраты на основные материалы;</u></p> <p><u>б) затраты на энергию на технологические цели;</u></p> <p>в) амортизационные отчисления;</p> <p><u>г) заработная плата основных производственных рабочих;</u></p> <p>д) административные и управленческие расходы.</p>
26.	<p>Если планируемый выпуск продукции меньше критического объема производства, то выбирается вариант технологического процесса:</p> <p><u>а) с меньшими постоянными и большими переменными затратами;</u></p> <p>б) с большими постоянными и меньшими переменными затратами;</p>

в) с большими постоянными и большими переменными затратами

3.3. Собеседование (зачет)

ПКв-1. Способен обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию, конструкторскую, технологическую и проектную документацию, составлять описание и оформлять планы, программы и проекты отдельных этапов научно-исследовательских, проектно-конструкторских и производственно-технологических работ с использованием современных компьютерных технологий

Номер вопроса	Текст вопроса
27.	Предпосылки создания нового технического объекта
28.	Программные мероприятия по созданию нового технического объекта
29.	Проектное управление при создании нового технического объекта
30.	Техническое задание и технических требований на новый технический объект
31.	Стадии разработки технической документации
32.	Разработка технического предложения. Перечень работ, выполняемых при разработке
33.	Проведение научно-исследовательских работ
34.	Особенности выполнения работ на стадии технического предложения
35.	Создание эскизного проекта. Особенности выполнения работ на стадии эскизного проекта
36.	Оценка изделия на технологичность. Разработка рекомендаций по технологии изготовления, составу средств технологического оснащения (далее – СТО)
37.	Создание технического проекта. Особенности выполнения работ на стадии технического проекта
38.	Анализ конструкции изделия на технологичность
39.	Особенности разработки технологической документации
40.	Создание рабочей конструкторской и технологической документации
41.	Разработка рабочей конструкторской документации серийного образца изделия
42.	Нормоконтроль рабочей конструкторской документации
43.	Метрологическая экспертиза рабочей конструкторской документации
44.	Проведение работ по стандартизации и унификации в процессе разработки и постановки на производство изделий
45.	Сертификация продукции
46.	Организация и проведение испытаний
47.	Подготовка производства
48.	Типовые вопросы к отчетам по практическим занятиям
49.	Дайте определение понятию «Продукция»

50.	Дайте определение понятию «Сборочная единица»
51.	Дайте определение понятию «Деталь»
52.	Дайте определение понятию «Бизнес- вопрос»
53.	Дайте определение понятию «Комплекс»
54.	Дайте определение понятию «Комплект»
55.	Дайте определение понятию «Экземпляр продукции»
56.	Дайте определение понятию «Программная продукция»
57.	Дайте определение понятию «Информационная продукция»
58.	Дайте определение понятию «Жизненный цикл»
59.	Перечислите основные стадии жизненного цикла продукции
60.	Какие виды работ выполняются на предпроектной стадии жизненного цикла продукции
61.	Укажите содержание работ, выполняемых на предпроектной стадии жизненного цикла продукции
62.	Какие виды работ выполняются на начальной стадии жизненного цикла продукции
63.	Укажите содержание работ, выполняемых на начальной стадии жизненного цикла продукции
64.	Какие виды работ выполняются на стадии проектирования и конструирования жизненного цикла продукции
65.	Какие виды работ выполняются при конструкторской подготовке производства
66.	Какие виды работ выполняются при технологической подготовке производства
67.	Дайте определение понятию «Технологичность продукции»
68.	Какие виды работ выполняются на стадии производства продукции
69.	Дайте определение понятию «испытание продукции»
70.	Перечислите виды испытаний продукции
71.	Какие виды работ выполняются на стадии поставки продукции
72.	Укажите содержание работ, выполняемых на стадии поставки продукции
73.	В чем заключаются взаимосвязи стадий и этапов жизненного цикла продукции
74.	Какие группы документов согласно ЕСКД вы знаете
75.	Как проводятся конструкторские изменения в технической документации
76.	Чем характеризуется электронная структура изделия
77.	Какие виды электронных структур изделия применяются в машиностроении

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

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

П ВГУИТ 2.4.03 Положение о курсовых экзаменах зачетах;

П ВГУИТ 4.1.02 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости, а также следующими методическими указаниями.

Аттестация по дисциплине выставляется в зачетную ведомость по результатам работы в семестре после выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных рабочей программой дисциплины (с отметкой «зачтено») и получении по результатам тестирования по всем разделам дисциплины не менее 60 %.

5. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания для каждого результата обучения

Результаты обучения по этапам формирования компетенций	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценивания	
				Академическая оценка	Уровень освоения компетенции
ПКв-1. Способен обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию, конструкторскую, технологическую и проектную документацию, составлять описание и оформлять планы, программы и проекты отдельных этапов научно-исследовательских, проектно-конструкторских и производственно-технологических работ с использованием современных компьютерных технологий					
Знать научно-техническую информацию, конструкторскую, технологическую и проектную документацию	Собеседование (зачет)	Знание научно-технической, конструкторской, технологической и проектной документации	Обучающийся полно и последовательно раскрыл тему вопросов	зачтено	освоена (базовый, повышенный)
			Обучающийся неполно и/или непоследовательно раскрыл тему вопросов	не зачтено	не освоена (недостаточный)
Уметь применять способы обработки и анализа научно-технической информации	Тест (зачет)	Результат тестирования	более 60% правильных ответов	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			менее 50% правильных ответов	не зачтено	Не освоена (недостаточный)
Владеть навыками использования современных компьютерных технологий	Практическая работа	Решение задачи	Решение задачи выполнено верно и не содержит вычислительных ошибок	отлично	освоена (повышенный)
			Решение задачи выполнено верно и не содержит существенных вычислительных ошибок	хорошо	освоена (повышенный)
			Решение задачи выполнено верно и содержит существенные вычислительные ошибки	удовлетворительно	освоена (базовый)
			Решение задачи выполнено неверно	неудовлетворительно	не освоена

					(недостаточный)
--	--	--	--	--	-----------------