

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Волхонов Михаил Станиславович  
Должность: Врио ректора  
Дата подписания: 23.09.2023 23:55:37  
Уникальный программный ключ:  
b2dc75470204bc2bfec58d577a1b983ee223ea27559d45aa8c272df0610c6c81

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
"КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ"

Согласовано:  
Председатель методической комиссии  
инженерно-технологического факультета  
\_\_\_\_\_/ И.П. Петрюк /

16 мая 2023 года

Утверждаю:  
Декан инженерно-технологического  
факультета  
\_\_\_\_\_/ М.А. Иванова /

22 мая 2023 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ**

Специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства  
Направленность (профиль) Автомобили и тракторы  
Квалификация выпускника инженер  
Форма обучения очная  
Срок освоения ОПОП ВО 5 лет

### 1. Цель и задачи дисциплины

Целью и задачами освоения дисциплины (модуля) «Основы конструирования» являются формирование у обучающихся знаний и умений по конструированию деталей машин, узлов и агрегатов в соответствии с требованиями ЕСКД.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

2.1. Дисциплина (модуль) Б1.О.20.05 «Основы конструирования» относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) ОПОП ВО.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы знания, умения и навыки, формируемые **предшествующими дисциплинами**:

- *Сопротивление материалов*
- *Детали машин*
- *Начертательная геометрия и инженерная графика*
- *Информатика и цифровые технологии*

2.3. **Перечень последующих учебных дисциплин**, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- *Выполнение графической части курсовых работ и проектов*
- *Государственный аттестационный экзамен*

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: УК-1; ОПК-2; ОПК-5.

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Наименование индикатора формирования компетенции
<b>Универсальные компетенции</b>		
Универсальные компетенции	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИД-1 <sub>УК-1</sub> Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации. ИД-2 <sub>УК-1</sub> Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи. ИД-3 <sub>УК-1</sub> Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач. ИД-4 <sub>УК-1</sub> Владеет навыками программирования разработанных алгоритмов и критического анализа полученных результатов

Общепрофессиональные компетенции		
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-2 Способен решать профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> Применяет основные методы представления и алгоритмы обработки данных, использует цифровые технологии для решения профессиональных задач ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> Имеет навыки по информационному обслуживанию и обработке данных в области производственной деятельности ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> Применяет при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации
	ОПК-5 Способен применять инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов	ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Применяет инструментарий инженерных, научно-технических задач, использует прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов

#### В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ СТУДЕНТ ДОЛЖЕН:

**Знать:** методики определения проблемной ситуации (задачи) и выделять ее базовые составляющие, методы решения и разработки алгоритма реализации различных вариантов проблемной ситуации (задач); методики определения и оценивания практических последствий возможных решений задачи; систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций; принципы разработки стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач; программирование разработанных алгоритмов и критического анализа полученных результатов; основные методы представления и алгоритмы обработки данных; инструментарий инженерных, научно-технических задач, использование прикладного программного обеспечения при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов.

**Уметь:** определять проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие, решать различные варианты проблемной ситуации (задачи), разрабатывать алгоритмы их реализации; определять и оценивать практические последствия возможных решений задачи; систематизировать информацию различных типов для анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач; программировать разработанные алгоритмы и критического анализа полученных результатов; использовать цифровые технологии для решения профессиональных задач; применять при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации; применять инструментарий инженерных, научно-

технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов.

**Владеть:** навыками определения проблемной ситуации (задачи) и выделять ее базовые составляющие, навыками решения и разработки алгоритма реализации различных вариантов проблемной ситуации (задач); навыками определения и оценивания практических последствий возможных решений задачи; методами систематизации информации различных типов для анализа проблемных ситуаций; разработкой стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач; навыками программирования разработанных алгоритмов и критического анализа полученных результатов; навыками программирования разработанных алгоритмов и критического анализа полученных результатов; навыками по информационному обслуживанию и обработке данных в области производственной деятельности; навыками применения инструментария инженерных, научно-технических задач, использования прикладного программного обеспечения при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов.

#### 4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часов.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Вид учебной работы		Всего часов:
		6 семестр
Контактная работа – всего		38
в том числе:		
Лекции (Л)		–
Лабораторно-практические занятия (Лаб/Пр)		38
Консультации (К)		–
Курсовой проект (работа)	КП	–
	КР	–
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)		34
в том числе:		
Курсовой проект (работа)	КП	–
	КР	–
<i>Другие виды СРС:</i>		
Реферативная работа		–
Подготовка к практическим занятиям		10
Самостоятельное изучение учебного материала (по литературе, электронным изданиям, Интернет-ресурсам)		18
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)	6*
	экзамен (Э)	–
Общая трудоемкость / контактная работа	часов	72/38
	зач. ед.	2/1,1

\* - часы используются для подготовки к контрольным испытаниям в течение семестра

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Форма текущего контроля успеваемости
			Л	Пр/Лаб	К/КР	СР	всего	
1.	6	Технико-экономическое обоснование конструкторской разработки	–	4	–	4	8	Тестирование (19)
2.	6	Проектирование деталей и заготовок, полученных литьем	–	14	–	10	24	Чертежи (9), Тестирование (19)
3.	6	Проектирование деталей и заготовок, полученных ковкой и штамповкой	–	8	–	8	16	Чертежи (13), Тестирование (19)
4.	6	Проектирование деталей и заготовок, полученных из проката	–	8	–	8	16	Чертежи (17), Тестирование (19)
5.	6	Проектирование сборочных единиц, полученных сваркой	–	4	–	4	8	Чертежи (19), Тестирование (19)
<b>ИТОГО:</b>			–	<b>38</b>	–	<b>34</b>	<b>72</b>	

### 5.2. Практические и семинарские занятия, лабораторные работы

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование лабораторных (практических, семинарских) работ	Всего часов
1.	6	Технико-экономическое обоснование конструкторской разработки	Технико-экономический анализ выбора заготовок	4
2.	6	Проектирование деталей и заготовок, полученных литьем	Проектирование корпусных деталей	4
3.	6	Проектирование деталей и заготовок, полученных литьем	Проектирование заготовки, полученной литьем в песчано-глинистой форме	6
4.	6	Проектирование деталей и заготовок, полученных литьем	Проектирование заготовок, полученных в кокилях	4
5.	6	Проектирование деталей и заготовок, полученных ковкой и штамповкой	Проектирование деталей из заготовок, полученных ковкой или штамповкой	4
6.	6	Проектирование деталей и заготовок, полученных ковкой и штамповкой	Проектирование поковок штампованных	4
7.	6	Проектирование деталей и заготовок, полученных из проката	Проектирование деталей, полученных из проката	4
8.	6	Проектирование деталей и заготовок, полученных из проката	Проектирование заготовок из круглого стального проката	4
9.	6	Проектирование сборочных единиц, полученных сваркой	Проектирование деталей, полученных сваркой	4
<b>ИТОГО:</b>				<b>38</b>

### 5.3. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Семестр № 6

Курсовых проектов (работ) не предусмотрено.

### 5.4. Самостоятельная работа студента

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Виды СР	Всего часов
1.	6	Технико-экономическое обоснование конструкторской разработки	Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к тестированию.	4
2.	6	Проектирование деталей и заготовок, полученных литьем	Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к тестированию. Подготовка к контрольным испытаниям.	10
3.	6	Проектирование деталей и заготовок, полученных ковкой и штамповкой	Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к тестированию. Подготовка к контрольным испытаниям.	8
4.	6	Проектирование деталей и заготовок, полученных из проката	Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к тестированию. Подготовка к контрольным испытаниям.	8
5.	6	Проектирование сборочных единиц, полученных сваркой	Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к тестированию. Подготовка к контрольным испытаниям.	4
<b>ИТОГО:</b>				<b>34</b>

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Рекомендуемая литература

№ п/п	Выходные данные	Количество экземпляров
1.	Иванов М.Н. Детали машин [Текст] : учебник для вузов / М. Н. Иванов, В. А. Финогенов. – М : Высш. шк., 2007. — 408 с.: ил.	35
2.	Ерохин М.Н Детали машин и основы конструирования / Ерохин М.Н., ред. – М : Колос, 2004; 2005. — 462 с.: ил.	61
3.	Тюняев, А.В. Детали машин [Текст] : учебник для вузов / А.В. Тюняев, В.П. Звездаков. – СПб : Лань , 2013. — 736 с. : ил.	3
4.	Дунаев П.Ф. Конструирование узлов и деталей машин / П.Ф. Дунаев, О.П. Леликов. – М : Академия, 2008. — 496 с.	11
5.	Чернавский С.А. Проектирование механических передач / Чернавский С.А. и др. – М : Альянс, 2008. — 590 с.	20
6.	Чернавский С.А. Курсовое проектирование деталей машин / С.А. Чернавский, И.М. Чернин, К.Н. Боков. – М : Машиностроение, 2007. — 416 с.	10
7.	Курмаз Л.В. Детали машин. Проектирование / Л.В. Курмаз, А.Т. Скойбеда. – М : Высш. шк., 2005. — 309 с., ил.	95
8.	Ерохин М.Н., С.П. Казанцев (под ред.) Подъемно-транспортные машины / М.Н Ерохин, С.П. Казанцев и др. – М.: КолосС, 2010. — 336 с., ил.	30
9.	Скрипкин С.П. Детали машин и основы конструирования. Примеры расчетов / сост. С.П. Скрипкин, С.В. Курилов. – Караваево : Костромская ГСХА, 2013. — 158 с.	Неограниченный доступ
10.	Фириченков В.Е. Детали машин и основы конструирования. Тестовые задания по вводной части / сост. В.Е. Фириченков. — Караваево : Костромская ГСХА, 2014. — 90 с.	Неограниченный доступ
11.	Фириченков В.Е. Детали машин и основы конструирования. Редукторы и мотор-редукторы : сборник тестовых заданий / сост. В.Е. Фириченков. – Кострома: КГСХА, 2011. — 66 с.	30
12.	Решетов Д.Н. Детали машин. – М.: Машиностроение, 1989. — 496 с.: ил.	30
13.	Гузенков П.Г. Детали машин. – М.: Высшая школа, 1986. — 359 с.: ил.	22
14.	Иосилевич Г.Б. Детали машин. М.: Машиностроение, 1988. — 368 с.: ил.	3
15.	Шейнблит А.Е. Курсовое проектирование деталей машин. – Калининград : Янтарный сказ, 2002. — 454 с. : ил.	102
16.	Колпаков А.П. Проектирование и расчет механических передач / А.П. Колпаков, И.Е. Карнаухов. – М : Колос, 2000. — 328 с. : ил.	77
17.	Анурьев В.И. Справочник конструктора-машино-строителя. Т 1,2,3. – М.: Машиностроение, 1999.	1
18.	Скрипкин С.П. Детали машин и основы конструирования: рабочая тетрадь для студентов инженерных специальностей очной и заочной форм обучения / сост. С.П. Скрипкин, В.Е. Фириченков. – Кострома : КГСХА, 2013. – 38 с.	200
19.	Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов ПБ 10-382-00 (правила Госгортехнадзора 2000 г., с поправкой 2001, 2008 г.). – М.: 2008.	Неограниченный доступ
20.	Александров М.П. Подъемно-транспортные машины. – М.: Высшая школа, 1985. — 558 с., ил.	14
21.	Александров М.П. Подъемно-транспортные машины. – М.: Машиностроение, 1984. — 336 с., ил.	52



№ п/п	Выходные данные	Количество экземпляров
22.	Ерохин М.Н. Проектирование и расчёт подъёмно-транспортных машин сельскохозяйственного назначения / М.Н. Ерохин, А.В.Карп и др. – М.: Колос, 1999. — 228 с.: ил.	68
23.	Красников В.В. Подъёмно-транспортные машины. – М.: Агропромиздат, 1987. — 272 с., ил.	26
24.	Афонькин, М.Г. Производство заготовок в машиностроении / М.Г. Афонькин, М.В. Магницкая. – Л.: Машиностроение, 1987. – 256 с.: ил.	Неограниченный доступ
25.	Фириченков В.Е. Расчёт ленточного конвейера / сост. В.Е. Фириченков. – Кострома : Костромская ГСХА, 2013. — 35 с.	Неограниченный доступ
26.	Чекмарёв, А.А. Справочник по машиностроительному черчению / А.А. Чекмарёв, В.К. Осипов. — М.: Высш. шк., 2006. — 493с.: ил.	120
27.	Дмитриев, В.А. Проектирование заготовок в машиностроении : учебное пособие / В.А. Дмитриев. – Самара: СамГТУ, 2008. – 174 с.: ил.	Неограниченный доступ
28.	Пегашкин, В.Ф. Методы получения заготовок деталей машин : учебное пособие / В.Ф. Пегашкин, Е.В. Пегашкина. – Нижний Тагил: НТИ (филиал) УрФУ, 2016. – 81 с.	Неограниченный доступ
29.	<b>Тюняев, А.В.</b> Основы конструирования деталей машин. Литые детали [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для студентов вузов / А. В. Тюняев. - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2013. - 736 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/reader/book/30429/">http://e.lanbook.com/reader/book/30429/</a> , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - ISBN 978-5-8114-1513-7.	Неограниченный доступ
30.	<b>Тюняев, А.В.</b> Основы конструирования деталей машин. Валы и оси [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для студентов вузов / А. В. Тюняев. - 3-е изд., стер. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 316 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/123466/#2">https://e.lanbook.com/reader/book/123466/#2</a> , требуется регистрация. - ISBN 978-5-8114-4600-1.	Неограниченный доступ
31.	<b>Андреев, В. И.</b> Детали машин и основы конструирования. Курсовое проектирование : учебное пособие для вузов / В. И. Андреев, И. В. Павлова. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 352 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1462-8. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/168552/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/168552/#1</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.	Неограниченный доступ

## 6.2. Лицензионное программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Сведения о правообладателе (лицензиат, номер лицензии, дата выдачи, срок действия) и заключенном с ним договоре
Windows Prof 7 Academic Open License	Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная
Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License	Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная
Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License	Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная
Microsoft Office 2013 Russian Academic Open License	Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная
Microsoft Exchange Standard 2007 Academic Device CAL	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Server Academic Device CALЭ	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft SQL Server Standard Edition Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Exchange Server Standard Edition Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Terminal Svcс Device CAL	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2008 Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 Academic	Майкрософт, 48946846, 24.08.2011, постоянная
Microsoft Forefront TMG Standard 2010	Майкрософт, 48946846, 24.08.2011, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2012 Academic	Майкрософт, 61149292, 15.11.2012, постоянная
SunRavBookOffice	SunRavSoftware, 25.04.2012, постоянная
SunRavTestOfficePro	SunRavSoftware, 25.04.2012, постоянная
RengaArchitecture	АСКОН, ДЛ-15-00032, 10.05.2015, постоянная
КОМПАС-Автопроект, КОМПАС 3D V9	АСКОН, МЦ-14-00430, 01.01.2010, постоянная

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Лекционный аудиторный фонд академии оснащенный комплексом АПА-4, ПЭВМ. Демонстрационные материалы: проекционные материалы, мультимедиа презентации	Windows XP Prof, Microsoft Office 2003 Std Microsoft Open License 64407027,47105956
Учебные аудитории для проведения лабораторно-практических занятий и занятий семинарского типа	Аудитория 357 «Компьютерный класс» 10 компьютеров для студентов С-2.0 Ghz, 2 ядра, 1Gb, HDD-160 Gb, TFT-19”.	Windows XP Prof, Microsoft Office 2003 Std Microsoft Open License 64407027,47105956
Учебные аудитории для курсового проектирования и самостоятельной работы	Аудитория 257 «Электронный читальный зал» Рабочие столы. Компьютеры с выходом в Интернет	Windows XP Prof, Microsoft Office 2003 Std Microsoft Open License 64407027,47105956
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Аудитория 257 «Электронный читальный зал» Рабочие столы. Компьютеры с выходом в Интернет	Windows XP Prof, Microsoft Office 2003 Std Microsoft Open License 64407027,47105956

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Составитель(и):

доцент

Петрюк И.П. \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой  
ремонта и основ проектирования машин

Курбатов А.Е. \_\_\_\_\_