

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. Астафьева»

(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Кафедра-разработчик

Кафедра технологии и предпринимательства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ТРЕХМЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Направление подготовки: 44.03.05. Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) образовательной программы

Физика и технология

Квалификация (степень): *бакалавр*

Очная форма обучения

Красноярск , 2020

Рабочая программа дисциплины «Графика» составлена И.А. к.т.н., доцентом Ратовской

Рабочая программа дисциплины дополнена и скорректирована на заседании кафедры технологии и предпринимательства

Протокол № 9 от « 8 мая 2019 г.

Заведующий кафедрой Бортновский С.В.  _____

Одобрено НМСС(Н)

Института математики, физики и информатики

16 мая 2019 г., протокол № 8

Председатель  С.В. Бортновский

Рабочая программа дисциплины «Графика» актуализирована к.т.н., доцентом Ратовской кафедры технологии и предпринимательства

Рабочая программа дисциплины дополнена и скорректирована на заседании кафедры технологии и предпринимательства

Программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры ТиП

«06» 05 2020 г., протокол № 5

Внесенные изменения утверждаю:

Заведующий кафедрой  С.В. Бортновский

Одобрено НМСС(Н)

Института математики, физики и информатики

«20» 05 2020 г., протокол № 8

Председатель  С.В. Бортновский

Рабочая программа дисциплины «Графика» актуализирована к.т.н., доцентом Ратовской кафедры технологии и предпринимательства

Рабочая программа дисциплины дополнена и скорректирована на заседании кафедры технологии и предпринимательства

Программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры ТиП

«12» 05 2021 г., протокол № 7

Внесенные изменения утверждаю:

Заведующий кафедрой _____  С.В. Бортновский

Одобрено НМСС(Н)

Института математики, физики и информатики

«21» 05 2021 г., протокол № 87

Председатель _____  С.В. Бортновский

Рабочая программа дисциплины «Графика» актуализирована и скорректирована на заседании кафедры технологии и предпринимательства к.т.н., доцентом Ратовской И.А.

Программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры ТиП

«11» 05 2022 г., протокол № 7

Внесенные изменения утверждаю:

Заведующий кафедрой _____  С.В. Бортновский

Одобрено НМСС(Н)

Института математики, физики и информатики

«12» 05 2022 г., протокол № 8

Председатель _____  С.В. Бортновский

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА К УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОМУ КОМПЛЕКСУ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа дисциплины «**Трёхмерное моделирование**» для подготовки обучающихся по Направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) Направленность (профиль) образовательной программы Физика и технология квалификация – бакалавр . Очная форма обучения.

Б1.В ДВ.15.02 по **очной** форме обучения разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05. «Педагогическое образование» (уровень бакалавриата), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 121 от 22.02.2018 .

2. Трудоёмкость дисциплины.

Дисциплину «Трёхмерное моделирование » студенты изучают в шестом семестре. Изучение дисциплины «Трёхмерное моделирование» способствует развитию пространственного мышления и графической культуры обучающихся, совершенствованию их графической подготовки, приобретению знаний и умений, связанных с выполнением разнообразных графических изображений как на бумажном носителе , так и на электронном кульмане.

При преподавании предмета «Технология» в средней школе значительное место отводится различным графическим изображениям. Это чертежи деталей, схемы, выкройки, рисунки, макеты и прочее. Поэтому изучение графики, необходимо для осуществления подготовки грамотных, высококвалифицированных педагогов в соответствии с современными требованиями, предъявляемыми к выпускникам данного профиля.

Дисциплина «Трёхмерное моделирование» относится к профессиональному циклу, предполагает изучение на начальном этапе обучения в вузе. Входные знания, умения и компетенции студента, необходимые для успешного освоения дисциплины обеспечиваются изучением школьных курсов, геометрии ,математики и черчения.

На изучение дисциплины «Трёхмерное моделирование» выделено 72 часа (2 з. е.), в том числе на аудиторные занятия 48 час.

В шестом семестре 2з.е. (144) «Трёхмерное моделирование» (САПР КОМПАС);

Контактная работа с преподавателем 48час..

Самостоятельная работа студентов 24 час.

Лекции 24 (акад. час.)

Лабораторные занятия 24 (акад. час.)

3. Цель и задачи изучения дисциплины

направлены на формирование системы основных теоретических положений воспитания современного учителя технологии, ориентирующегося на внедрение и использование компьютерных информационных технологий в системе классического образования, практической подготовки личности, развивающей пространственное представление и воображение, конструктивно-геометрическое мышление, способность к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов и зависимостей, на формирование универсальных общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины «Трёхмерное моделирование»:

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

методы построения обратимых чертежей пространственных объектов, изображение на чертежах линий и поверхностей в электронном виде;

правила выполнения эскизов, чертежей и технических рисунков деталей, разъёмных и неразъёмных соединений;

построение и чтение чертежей сборочных и общего вида различного уровня сложности и назначения; знать отличия и особенности машиностроительных и архитектурно-строительных чертежей; применять возможности библиотек графического редактора КОМПАС – ГРАФИК и КОМПАС 3D;

знать правила оформления конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД для оформления электронного чертежа;

методы и средства автоматизации выполнения и оформления проектно-конструкторской документации.

уметь:

выполнять и читать эскизы, рабочие чертежи и другую конструкторскую документацию с использованием графических редакторов;

проводить обоснованный выбор и применение средств компьютерной графики;

использовать для решения типовых задач методы и средства геометрического моделирования.

владеть:

навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД;

навыками работы в графических редакторах для получения конструкторских, технологических и иных документов.

Графика является предшествующей дисциплиной для следующих дисциплин: «История техники и технологической культуры мировых цивилизаций», «Теоретическая механика», «Машиноведение», «Материаловедение», «Современное производство», «Электротехника и электроника», «Технологии домоведения», «Практикумы по обработке материалов».

4. Планируемые результаты обучения.

В ходе изучения дисциплины «Трёхмерное моделирование» осуществляется формирование компетенций :

УК 2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

УК 4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);

УК 6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;

ПК1 Способен организовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области;

ПК-2- Способен поддерживать образцы и ценности социального поведения, навыки поведения в мире виртуальной реальности и социальных;

ПК-4- Обладает информацией о состоянии и перспективах развития «техносферы»;

ПК-5- Способен организовать проектную деятельность по решению технологических задач.

5. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы, описание показателей и критериев оценивания компетенций

Курс	Семестр	Код и содержание компетенции	Результаты обучения (компоненты компетенции) ⁹	Технологии формирования	Оценочные средства ¹⁰
2	3	УК-2	Знать: теоретический курс начертательной геометрии, инженерной графики, компьютерной графики для решения прикладных инженерных задач графическими методами	Лекции Лабораторные работы Самостоятельная работа	Зачет, контр. работа
			Уметь: применять графические редакторы такие как AutoCAD, КОМПАС 3 D и др. для выполнения чертежей с решением задач начертательной геометрии, инженерной графики при выполнении машиностроительных и строительных чертежей, самостоятельно изучая методические указания по решению простых заданий.	Выполнение типовых графических заданий	Защита работ

			Владеть: способностью самостоятельно освоить графические способы разработки и оформления чертежа в соответствии с требованиями в машиностроении и строительстве	Выполнение лабораторных работ по индивидуальному заданию	Защита индивидуального задания
2	3	УК-4	Знать: основы пакетов прикладных программ, в том числе уметь пользоваться графическими редакторами, такими как КОМПАС 3D. Способность использовать компьютерную технику на уровне пользователя, в том числе умение находить и перерабатывать информацию с использованием современных информационных технологий;	Лекция, самостоятельная работа	ЗаО
			Уметь: работать в программах Windows, Word, Paint, КОМПАС 3D.	Лабораторные занятия Самостоятельная работа	
			Владеть: -методами и приёмами работы в прикладных программах, а также методами защиты информации. - навыками оптимального использования информационных ресурсов, системы Internet и др.сетей, а также мультимедиа приложений.		Защита курсовой работы
2	3	УК-6	Знать: способы реализации стандартных алгоритмов обработки исходной информации для разработки алгоритма построения и оформления графической информации.	Лекция Лабораторные занятия Самостоятельная работа	За
			Уметь: использовать геометрические примитивы графического пакета КОМПАС для выполнения, эскиза, чертежа детали и сборочной единицы.	Решение типовых задач инженерной графики	
			Владеть: эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	Выполнение лабораторных работ по индивидуальному заданию	
2	4	ПК-1	Знать: материал модулей 1 и 2 (начертательная геометрия, инженерная графика) для выполнения чертежей изделий. Правила выполнения эскизов и проектов с использованием различных графических средств и приемов;	Лекции Лабораторные занятия Самостоятельная работа Курсовая работа	Проверка выполнения индивидуальных заданий
			Уметь: применять все требования конструкторской документации для проектирования изделия и оформления его графическими способами. Собирать, анализировать и систематизировать подготовительный материал при проектировании изделий; поддерживать образцы и ценности социального поведения, навыки поведения в мире виртуальной	Выполнение индивидуальных заданий	

			реальности и социальных.		
			Владеть: способами и методами проецирования трехмерных объектов, изображения изделий, оформления чертежа и сопутствующей документации.	Оформление заданий в соответствии с требованиями ГОСТ	Защита работ в электронном виде
		ПК-2	Знать и быть способным поддерживать образцы и ценности социального поведения, навыки поведения в мире виртуальной реальности и социальных сетях		
			Уметь правильно вести себя в окружающей действительности, поддерживать нормы и правила социального поведения;		
			Владеть навыками поведения в мире виртуальной реальности и социальных сетях		
		ПК-4-	Знать: информацию о состоянии и перспективах развития «техносферы»		
			Уметь: Собирать, анализировать и систематизировать подготовительный материал при проектировании изделий; поддерживать образцы и ценности социального поведения, навыки поведения в мире виртуальной реальности и социальных.		Экзамен
			Владеть: эффективными методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией		КР
2	4	ПК-5	Знать: методы моделирования трёхмерных объектов комплексных поверхностей, применяемых в машиностроении и строительстве	Лекции Лабораторные работы Самостоятельная работа	Проверка выполнения заданий на лабораторных занятиях
			Уметь: ориентироваться в современных тенденциях развития техники и технологии; применять методы и возможности графических редакторов для решения пространственных задач и моделирования объектов	Решение типовых задач	
			Владеть: способами образования линейчатых поверхностей (призматических и поверхностей вращения) и возможностями редактирования трёхмерных объектов; способностью организовать проектную деятельность по решению технологических задач.	Выполнение лабораторных работ по индивидуальному заданию	Защита курсовой работы

II. Организационно-методические документы

Содержание теоретического курса рабочей модульной программы

Тема 1. Средства компьютерной графики в выполнении чертежей и оформлении конструкторской документации

Система автоматизированного проектирования (САПР) КОМПАС -3D. Возможности разработки и оформления конструкторской документации. Обзорное ознакомление с различными пакетами прикладных графических программ, используемых при проектировании объектов в машиностроении и строительстве.

Основные компоненты системы. Основные приемы работы в САПР КОМПАС. Типы документов. Управление отображением документов. Управление окнами документов.

Тема 2. Создание моделей в КОМПАС--3D . Предварительная настройка системы. Создание и сохранение модели.

Тема 3. Особенности 3D моделирования в графическом пакете КОМПАС 3D. Особенности интерфейса. Управляющие элементы и команды. Инструментальные панели. Дерево построения. Системы координат, плоскости проекций. Управление изображением: поворот, перемещение, сдвиг модели. Структурное представление, история построений.

Тема 4. Особенности работы с трехмерными моделями. Общие принципы моделирования. Порядок работы при создании детали. Эскизы. Операции. Приемы моделирования деталей. Элемент выдавливания. Требования к эскизам. Направление выдавливания, глубина выдавливания, угол уклона. Эскизы приклеиваемых и вырезаемых элементов.

Тема 5. Элемент вращения. Тип элемента вращения. Направление вращения, угол вращения. Построение детали типа «Вал».

Тема 6. Создание деталей для выполнения работы «Сечения».

Тема 7. Создание моделей по сечениям и с заданием траектории.

Тема 8. Работа с библиотеками графических пакетов. Создание собственной библиотеки. Менеджер библиотек. Вставка геометрического 3D элемента из библиотеки.

Тема 9. Построение детали по индивидуальному заданию.

Тема 10. Пример построения детали типа «КОРПУС».

Тема 11. Построение сборки. Добавление готовой детали из файла. Вставка деталей в сборку. На примере построения сборки «Вентиля» или «Крана».

Тема 12. Защита индивидуальных заданий.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебный курс «Трехмерное моделирование» содержит лекционные часы, лабораторные и практические (семинарские занятия). Во время внеаудиторной работы студентами осуществляется повторение теоретического материала, данного на лекциях, выполнение домашних заданий, решение задач, заданных на дом. При этом студенты пользуются лекциями, решают задачи в рабочей тетради, используют учебные материалы

сети интернет, электронные учебники, обучающие программы.

В данном модуле студенты осваивают графический редактор КОМПАС 3D. Аудиторная работа заключается в выполнении заданий любого модуля для отработки навыков работы в графическом редакторе КОМПАС 3D. Студентам могут быть предложены отдельные задания для изучения работы с графическими примитивами, возможности редактирования графического изображения, простановки размеров, выделения объектов и др. Могут быть предложены задания более сложные, включающие все работы, которые студенты будут изучать при разработке задания. Внеаудиторная работа может заключаться в повторении теоретического материала, а также в самостоятельном выполнении индивидуальных заданий, оформлении чертежей на компьютере при наличии соответствующего программного обеспечения на домашнем компьютере. При этом используются методические рекомендации по работе с КОМПАС 3D. – см. карту литературного обеспечения.

При самостоятельной работе в теоретической части важно использовать различные информационные источники, как текстовые, так и видео материалы, в частности, для освоения некоторых практических особенностей работы в САПР. Кроме рекомендованных и представленных преподавателем текстовых и видеоматериалов студенту следует самостоятельно находить подобные материалы в открытом информационном пространстве, причем не только те, которые относятся к какому-то дидактическому комплексу вузовского обучения, но и те, которые не являются специальными учебными пособиями, но могут быть использованы для определенных задач приобретения более высокого уровня практической компетентности, а также в творческих вопросах.

3. Организационно-методические документы

Технологическая карта освоения дисциплины

3.1.1 Технологическая карта освоения дисциплины «Трехмерное моделирование»

для обучающихся образовательной программы

Направление подготовки: 44.03.05. Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) образовательной программы Физика и технология □ квалификация

– бакалавр (семестр 6)

Тема (раздел) дисциплины	о часо	Конт актн ая	Лекц ии	рато рные рабо	Прак тиче ские	удит орны х	часо
--------------------------	-----------	--------------------	------------	----------------------	----------------------	-------------------	------

Тема 1. Средства компьютерной графики в выполнении чертежей и оформлении конструкторской документации	14	2	1	1		8	Проверка моделей на начальном этапе.
Тема 3 Создание моделей в КОМПАС--3D . Предварительная настройка системы. Создание и сохранение модели.	16	4	1	1		10	Проверка окончательно оформленных работ.
Тема 4. Особенности работы с трехмерными моделями. Общие принципы моделирования. Порядок работы при создании детали. Приемы моделирования деталей. Элемент выдавливания.	12	2	1	1		8	Творческое задание для самостоятельной работы.
Тема 5. Элемент вращения. Тип элемента вращения. Направление вращения, угол вращения. Построение детали типа «Вал».	12	2	1	1		10	Задание №1 по плану
Тема 6. Работа с библиотеками в КОМПАС- 3D. Менеджер библиотек.	10	2	1	1		10	
Тема 7. Проекционные чертежи в Компас 3D. Построение рабочего чертежа корпусной детали(ассоциативные	10	.25	1	1		10	Проверка чертежа типа «Корпус»

чертежи).							
Форма итогового контроля по учебному плану	72	48	24	24		24	Собеседование

III. Компоненты мониторинга учебных достижений

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА РЕЙТИНГА

Наименование дисциплины/курса	Уровень/ступень образования (бакалавриат)	Название цикла дисциплины в учебном плане	Количество зачетных единиц/кредитов
Трехмерное моделирование	бакалавриат	Направление подготовки: 44.03.05. Педагогическое образование Направленность (профиль) образовательной программы	2з.е.

		Физика и технология	
Смежные дисциплины по учебному плану			
Предшествующие: математика, геометрия, черчение, технология – школьный курс			
Последующие: прикладная математика, прикладная механика, классическая механика, основы робототехники			

БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ № 1			
	Форма работы	Количество баллов 40 %	
		min	max
Текущая работа	Интерфейс графических пакетов (КОМПАС)	3	5
	Создание детали (способ выдавливания, вращения)	3	5
	Создание моделей способом сечений, заданной траектории)	3	5

	3D чертежи (листовое тело)	9	15
Промежуточный рейтинг-контроль	Тестирование	6	10
Экзамен	Выполнение графического задания	12	20
Итого		36	60

Критерии перевода баллов в отметки:

0-59 баллов – зачёт отсутствует, 60-100 баллов – зачёт.

ФИО преподавателя: доцент, к.т.н. И.А.Ратовская

II. КОМПОНЕНТЫ МОНИТОРИНГА УЧЕБНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ

II.1. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ФОС)

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева

Институт математики, физики и информатики

Кафедра-разработчик

Кафедра технологии и предпринимательства

УТВЕРЖДЕНО
на заседании кафедры

ОДОБРЕНО
На заседании научно-методического совета

Протокол № 5
от 06.05. 2020 г.

и.о. зав.кафедрой
С.В. Бортновский



специальности (направления подготовки)
Протокол № 8
от 20.05. 2020 г.

Председатель НМСС
Бортновский С.В.



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости и
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

ТРЕХМЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Направление подготовки: 44.03.05. Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) образовательной программы

Физика и технология

Квалификация (степень): бакалавр

Очная форма обучения

Составитель: Ратовская И.А., канд. техн. наук, доцент

1. Назначение фонда оценочных средств.

1.1. Целью создания ФОС дисциплины «ТРЕХМЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ» является установление соответствия учебных достижений студентов запланированным результатам обучения и требованиям основной профессиональной образовательной программы, рабочей программы дисциплины.

1.2. ФОС разработан на основании нормативных документов:

– федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) .
Направленность (профиль) образовательной программы Физика и технология .

Квалификация (степень): бакалавр. Очная форма обучения

– Положения о формировании фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре - в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Красноярский

государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева», утвержденного приказом ректора № 297 (п) от 28.04.2018.

2. Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины ТРЕХМЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

УК 2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

УК 4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);

УК 6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;

ПК1 Способен организовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области;

ПК-2- Способен поддерживать образцы и ценности социального поведения, навыки поведения в мире виртуальной реальности и социальных;

ПК-4- Обладает информацией о состоянии и перспективах развития «техносферы»;

ПК-5- Способен организовать проектную деятельность по решению технологических задач.

2.2 Оценочные средства для текущего контроля по разделу «ТРЕХМЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ»

Фонды оценочных средств включают: 1 – проверка графических заданий по вариантам в соответствии с темой лекции и лабораторного занятия, 2 – проверка графических индивидуальных заданий ; 3 –устный опрос на практических занятиях , 4 – проверка альбома индивидуальных работ в графическом редакторе КОМПАС 3 D, 5.- анализ и проверка выполнения индивидуального творческого задания; 6- проверка курсовой работы.

2.3 Анализ результатов обучения и перечень корректирующих мероприятий по учебной дисциплине

После окончания изучения обучающимися учебной дисциплины ежегодно осуществляются следующие мероприятия:

- анализ результатов обучения обучающихся дисциплине на основе данных промежуточного и итогового контроля;
- рассмотрение, при необходимости, возможностей внесения изменений в соответствующие документы РПД, в том числе с учётом пожеланий заказчиков;
- формирование перечня рекомендаций и корректирующих мероприятий по оптимизации трёхстороннего взаимодействия между обучающимися, преподавателями и потребителями выпускников профиля;
- рекомендации и мероприятия по корректированию образовательного процесса заполняются в специальной форме «Лист внесения изменений».

3. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации

3.1. Фонды оценочных средств включают: вопросы и задания к экзаменам соответствующего модуля, зачёту и готовности курсовой работы к защите.

3.2. Оценочные средства.

Формируемые компетенции	Продвинутый уровень сформированности компетенций	Базовый уровень сформированности компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенций
	(87-100 баллов) отлично/зачтено	(73-86 баллов) хорошо/зачтено	(60-72 балла)* удовлетворительно/зачтено
УК 2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Обучающийся на высоком уровне демонстрирует владение способностью определять круг задач в рамках поставленной цели в соответствии с действующими правовыми нормами.	Обучающийся на среднем уровне демонстрирует владение способностью определять круг задач в рамках поставленной цели в соответствии с действующими правовыми нормами	Обучающийся на удовлетворительном уровне в демонстрирует владение способностью определять круг задач в рамках поставленной цели в соответствии с действующими правовыми нормами.
УК 4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и	Обучающийся на высоком уровне способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Обучающийся на среднем уровне способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Обучающийся на удовлетворительном уровне демонстрирует осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

иностранном(ых) языке(ах)			
УК 6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Обучающийся на высоком уровне демонстрирует способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Обучающийся на среднем уровне демонстрирует способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Обучающийся на удовлетворительном уровне демонстрирует способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
ПК 1 Способен организовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области	Обучающийся на высоком уровне готов организовывать индивидуальную и совместную учебную и проектную деятельность обучающихся в предметной области «Технология»	Обучающийся на среднем уровне готов организовывать и реализовывать индивидуальную и совместную учебную и проектную деятельность обучающихся в предметной области «Технология»	Обучающийся на удовлетворительном уровне готов организовывать индивидуальную и совместную учебную и проектную деятельность обучающихся в предметной области «Технология»
ПК 2 Способен поддерживать образцы и ценности социального поведения, навыки поведения в мире виртуальной реальности и социальных сетях	Обучающийся на высоком уровне готов поддерживать образцы и ценности социального поведения, навыки поведения в мире виртуальной реальности и социальных сетях	Обучающийся на среднем уровне готов поддерживать образцы и ценности социального поведения, навыки поведения в мире виртуальной реальности и социальных сетях	Обучающийся на удовлетворительном уровне готов поддерживать образцы и ценности социального поведения, навыки поведения в мире виртуальной реальности и социальных сетях

ПК 4 Обладает информацией о состоянии и перспективах развития «техносферы»	Обучающийся на высоком уровне владеет информацией о состоянии и перспективах развития «техносферы»	Обучающийся на среднем уровне информацией о состоянии и перспективах развития «техносферы»	Обучающийся на удовлетворительном уровне информацией о состоянии и перспективах развития «техносферы»
ПК 5 Способен организовать проектную деятельность по решению технологических задач	Обучающийся на высоком уровне способен организовывать проектную деятельность по решению технологических задач	Обучающийся на среднем уровне способен организовывать проектную деятельность по решению технологических задач	Обучающийся на удовлетворительном уровне способен организовывать сотрудничество обучающихся, проектную деятельность по решению технологических задач

*Менее 60 баллов – компетенция не сформирована

4. Фонд оценочных средств для текущего контроля

4.1. Фонды оценочных средств включают:

- 1 - анализ графических работ;
- 2 - проверка альбома семестровых работ к экзамену (Модуль 1);
- 3 – проверка готовности альбома семестровых работ к зачёту (Модуль 2)
- 4 – анализ графических работ в электронном виде (Модуль 3);
- 5 – проверка чертежей творческих заданий для написания курсовой работы (Модуль 4);
- 6 – проверка готовности курсовой работы к защите;
- 7 - защита курсовой работы .

4.2 Критерии оценивания см. в технологической карте рейтинга рабочей программы дисциплины

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение фондов оценочных средств (литература; методические указания, рекомендации, программное обеспечение и другие материалы, использованные для разработки ФОС).

1. Шкерина Л.В. Измерение и оценивание уровня сформированности профессиональных компетенций студентов – будущих учителей математики: учебное пособие; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2014. 136 с.

Вопросы к собеседованию по дисциплине «Трёхмерное моделирование»

1. Особенности работы с трёхмерными моделями. Операции выдавливания. Привести примеры.
2. Операции вращения. Назовите условия работы при создании моделей вращением.
3. Построение отверстий способом выдавливания. Особенности данного способа.
4. Построение отверстий способом вращения, Когда и в каких случаях возможно использование данной опции?
5. Общие принципы моделирования. Кинематическая операция. Привести примеры.
6. Построение тела по сечениям. Привести примеры.
7. Особенности интерфейса. Управляющие элементы и команды (увеличить, повернуть, переместить и др.). Создать деталь с применением операций выдавливания.
8. Инструментальные панели в КОМПАС -3D. Поверхности. Пространственные кривые.
9. Вспомогательная геометрия. Моделирование детали типа «вал».
10. Дерево построения модели. Что отражает дерево построения (обозначения начала координат, оси, плоскости и)? Создать деталь с применением операций выдавливания.
11. Отображение модели (каркас, без невидимых линий, полутонное изображение и др.). Моделирование детали с применением кинематических операций. Привести пример.
12. Операции редактирования при построении пространственной модели. Привести примеры применения возможностей опции «Массивы».
13. Возможности редактирования : симметрия, введение дополнительных плоскостей.
14. Построение фасок и скруглений на поверхности 3D модели. Привести примеры.
15. Моделирование сборки. Создание деталей для сборки. Привести примеры.
16. Требования к созданию сборки. Вставка деталей из созданных деталей.
17. Моделирование сборки. Вставка деталей из библиотеки КОМПАС. Менеджер библиотек.
18. Создание сборочного чертежа и спецификации.
19. Дать понятие ассоциативных видов. В каких случаях применяют ассоциативные виды?
20. Корректировка изображений, полученных из трёхмерной детали. Нанесение невидимых линий, нанесение разрезов. В каких случаях применяют «Разрушить вид»?
21. Что означает «сопряжение деталей » в создании сборки?
22. Дать понятие термина «Вспомогательная геометрия». В каких случаях используют вспомогательную геометрию при моделировании деталей?

23. Перечислите существующие САПР , позволяющие разрабатывать конструкторскую документацию и проектирование различных изделий, расскажите историю их развития.
24. Назовите возможности конструкторской и прикладной библиотек в графическом редакторе КОМПАС-3D. Покажите возможность построения задания «Соединение болтом» (М 20, А40,Б30) с использованием библиотек.
25. Перечислите особенности чертежей деталей с учётом их формы и способов изготовления.

Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины
на 2020/2021 учебный год

В программу вносятся следующие изменения:

1. Обновлено титульные листы рабочей программы, фонда оценочных средств в связи с изменением ведомственной принадлежности – Министерству просвещения Российской Федерации.

2. Обновлено и согласована с Научной библиотекой КГПУ им. В.П. Астафьева «Карта литературного обеспечения (включая электронные ресурсы)», содержащая основную и дополнительную литературу, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

3. Обновлено «Карта материально-технической базы дисциплины», включающая аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы обучающихся в КГПУ им. В.П. Астафьева) и комплекс лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

Программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры ТиП

«06» 05 2020 г., протокол № 5

Внесенные изменения утверждаю:

Заведующий кафедрой _____  С.В. Бортновский

Одобрено НМСС(Н)

Института математики, физики и информатики

«20» 05 2020 г., протокол № 8

Председатель _____  С.В. Бортновский

Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины
на 2021/2022 учебный год

В программу вносятся следующие изменения:

1. Обновлена и согласована с Научной библиотекой КГПУ им. В.П. Астафьева «Карта литературного обеспечения (включая электронные ресурсы)», содержащая основную и дополнительную литературу, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

2. Обновлена «Карта материально-технической базы дисциплины», включающая аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы обучающихся в КГПУ им. В.П. Астафьева) и комплекс лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

Программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры ТиП

«12» 05 2021 г., протокол № 7

Внесенные изменения утверждаю:

Заведующий кафедрой _____  С.В. Бортновский

Одобрено НМСС(Н)

Института математики, физики и информатики

«21» 05 2021 г., протокол № 7

Председатель _____  С.В. Бортновский

Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины

на 2022/2023 учебный год

В программу вносятся следующие изменения:

1. Обновлена и согласована с Научной библиотекой КГПУ им. В.П. Астафьева «Карта литературного обеспечения (включая электронные ресурсы)», содержащая основную и дополнительную литературу, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.
2. Обновлена «Карта материально-технической базы дисциплины», включающая аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы обучающихся в КГПУ им. В.П. Астафьева) и комплекс лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

Программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры ТиП

«11»мая 2022г., протокол №7.

Внесенные изменения утверждаю:

Заведующий кафедрой



С.В. Бортновский

Одобрено НМСС (Н) Института математики, физики информатики «12» мая 2022 г.,
протокол №8.

Председатель



С.В. Бортновский

зав. кафедрой технологии и предпринимательства



С.В. Бортновский

IV. Учебные ресурсы

4.1 КАРТА ЛИТЕРАТУРНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ТРЕХМЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Направление подготовки: 44.03.05. Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) образовательной программы

Физика и технология

Квалификация (степень): *бакалавр*

Очная форма обучения

Наименование	Место хранения/ электронный адрес	Кол-во экземпляров/точ ек доступа
ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА		
Дегтярев, Владимир Михайлович. Инженерная и компьютерная графика [Текст] : учебник / В. М. Дегтярев, В. П. Затыльников. - 2-е изд., испр. - М. : Академия, 2011. - 240 с. - (Бакалавриат).	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	40
Залогова, Любовь Алексеевна. Компьютерная графика: элективный курс [Текст] : учебное пособие / Л. А. Залогова. - 2-е изд. - М. : Бинوم. Лаборатория знаний, 2006. - 212 с. : ил.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	11
Королёва, Тамара Ивановна. Компьютерная графика [Текст] : учебное пособие. Ч. 1. Векторная компьютерная графика / Т. И. Королёва. - Красноярск : КГПУ им. В. П. Астафьева, 2011.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	47
Ратовская И.А. Разъемные соединения деталей: учеб. Пособие/Краснояр.гос.пед.ун-т им. В.П.Астафьева.-Красноярск,2019.-120с. ISBN 978-5-00102-389-0	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	Индивидуальный неограниченный доступ
То же [Электронный ресурс]. - URL:	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	

http://elib.kspu.ru/document/56282		
<p>Ратовская И.А. ГРАФИКА. Раздел: начертательная геометрия: сборник задач для студентов направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, направленность(профиль)образовательной программы»Технология». – Краснояр.гос.пед.ун-т им.В.П.Астафьева, 2019.-100с.</p> <p>ISBN 978-5-00102-326-5.</p> <p>То же [Электронный ресурс]. - URL: http://elib.kspu.ru/document/56270</p>	<p>Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева ЭБС «Университетская библиотека онлайн»</p>	<p>Индивидуальный неограниченный доступ</p>
<p>Ратовская И.А.Графика. Раздел: геометрическое и проекционное черчение: учебное пособие/Краснояр.гос.пед.ун-т им.В.П.Астафьева.- Красноярск, 2020.-212с.</p> <p>ISBN 978-5-00102-427-9</p> <p>То же [Электронный ресурс]. - URL: http://elib.kspu.ru/document/60664</p>	<p>Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева ЭБС ЭБС «Университетская библиотека онлайн»</p>	<p>Индивидуальный неограниченный доступ</p>
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА		
<p>Монахов, Михаил Юрьевич. Учимся проектировать на компьютере. Элективный курс [Текст] : практикум / М. Ю. Монахов, С. Л. Солодов, Г. Е. Монахова. - 2-е изд., испр. - М. : Бинком. Лаборатория Знаний, 2006. - 172 с. : ил + 1 эл. опт. диск (CD-ROM).</p>	<p>Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева</p>	<p>7</p>
<p>Мышкин, А.Л. Инженерная графика: методические рекомендации по выполнению эскизов для студентов технических специальностей / А.Л. Мышкин ; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. - Москва : Альтаир : МГАВТ, 2006. - 27 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=43</p>	<p>ЭБС «Университетская библиотека онлайн»</p>	<p>Индивидуальный неограниченный доступ</p>

0747		
Инженерная графика : учебное пособие / А.С. Борсяков, В.В. Ткач, С.В. Макеев, Е.С. Бунин ; науч. ред. А.С. Борсяков ; Министерство образования и науки РФ, Воронежский государственный университет инженерных технологий. - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2016. - 57 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-00032-190-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481970	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
Инженерная графика : учебное пособие / И.Ю. Скобелева, И.А. Ширшова, Л.В. Гареева, В.В. Князьков. - Ростов-на-Дону : Издательство «Феникс», 2014. - 304 с. : ил., схем. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-222-21988-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271503	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ		
Конакова, И.П. Основы проектирования в графическом редакторе КОМПАС-График-3D V14 / И.П. Конакова, И.И. Пирогова ; науч. ред. С.Б. Комаров ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 113 с. : ил., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7996-1279-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276270	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
Баталов, Н.М. Технические основы машиностроительного черчения. Выполнение чертежей и других технических документов / Н.М. Баталов, Д.М. Малкин ; ред. Т.Е. Солнцева. - Москва : Гос. науч.-техн. изд-во машиностроит. лит., 1962. - 499 с. - ISBN 978-5-4458-4723-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220847	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
Словарь терминов по начертательной геометрии и	ЭБС «Университетская	Индивидуальный

инженерной графике / сост. Т.В. Семенова, Г.А. Евдокимова, Е.В. Петрова. - Новосибирск : Новосибирский государственный аграрный университет, 2011. - 156 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=230543	библиотека онлайн»	неограниченный доступ
ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ		
Гарант [Электронный ресурс]: информационно-правовое обеспечение : справочная правовая система. – Москва, 1992– .	www.garant.ru	Локальная сеть вуза
Elibrary.ru [Электронный ресурс] : электронная библиотечная система : база данных содержит сведения об отечественных книгах и периодических изданиях по науке, технологии, медицине и образованию / Рос. информ. портал. – Москва, 2000– . – Режим доступа: http://elibrary.ru .	http://elibrary.ru	Свободный доступ
East View : универсальные базы данных [Электронный ресурс] : периодика России, Украины и стран СНГ . – Электрон.дан. – ООО ИВИС. – 2011 - .	https://dlib.eastview.com/	Индивидуальный неограниченный доступ
Антиплагиат. Вуз [Электронный ресурс]	https://krasspu.antiplagiat.ru/	Индивидуальный доступ
Межвузовская электронная библиотека (МЭБ)	https://icdlib.nspu.ru/	Индивидуальный неограниченный доступ

Согласовано:

Главный библиотекарь /  / Фортова А.А.

(должность структурного подразделения) (подпись) (Фамилия И.О)

4.2 Карта материально-технической базы дисциплины

Трёхмерное моделирование

«Направление подготовки: 44.03.05. Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) образовательной программы

Физика и технология

Квалификация (степень): *бакалавр*

Очная форма обучения

»

номер (наименование) аудитории	Оборудование (наглядные пособия, макеты, модели, лабораторное оборудование, компьютеры, интерактивные доски, проекторы, информационные технологии, программное обеспечение и др.)
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	
4-005	Учебная доска – 1 шт., кульман – 1 шт.
4-207	Microsoft® Windows® Home 10 Russian OLP NL AcademicEdition Legalization GetGenuine (OEM лицензия, контракт № Tr000058029 от 27.11.2015); Kaspersky Endpoint Security – Лиц сертификат №1B08-190415-050007-883-951; 7-Zip - (Свободная лицензия GPL); Adobe Acrobat Reader – (Свободная лицензия); Google Chrome – (Свободная лицензия); Mozilla Firefox – (Свободная лицензия); LibreOffice – (Свободная лицензия GPL); XnView – (Свободная лицензия); Java – (Свободная лицензия); VLC – (Свободная лицензия); Физика с компьютером в школе (Договор № 223 от 23.10.2017); Виртуальный практикум по физике (Договор № 5642934 от 26.10.2015); КОМПАС-3D V16 (Сублицензионный договор №Ец-17-000005 от 30.01.2017)
4-303	Маркерная доска – 1 шт.
4-304	Маркерная доска – 1 шт., интерактивная доска – 1 шт. с встроенным проектором; учебное оборудование по механике (машина+электронный блок) – 9 шт., компьютер – 8 шт., ноутбук – 10 шт., полигон для робототехники – 1 шт., ПО: Альт Образование 8 (лиц. № ААО.0006.00, договор № ДС 14-2017 от 27.12.2017)
4-311	Учебная доска – 1 шт., экран – 1 шт., проектор – 1 шт., компьютер – 1 шт., ПО: Linux Mint – (Своб. лиц. GPL)
4-312	Компьютер -10шт., учебная доска-1 шт., Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)

4-313	Компьютер-15шт., принтер-1шт., маркерная доска-1шт., проектор-1шт., интерактивная доска-1шт. Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
4-401	Учебная доска – 1 шт.
4-411	Учебная доска – 1 шт.
4-412	Компьютер – 10 шт., проектор – 1 шт., интерактивная доска – 1шт., маркерная доска – 1 шт. Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
Аудитории для самостоятельной работы	
4-101	Копир. – 1 шт.
4-102	Компьютер – 10 шт., принтер – 1 шт.

4 – код корпуса ИМФИ КГПУ им. В.П.Астафьева (г. Красноярск, ул. Перенсона, 7)

4.3. Фонд оценочных средств (контрольно-измерительные материалы): САПР КОМПАС 3D.