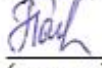




МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)
ИНСТИТУТ НАУКОЕМКИХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПЕРЕДОВЫХ МАТЕРИАЛОВ (ШКОЛА)


СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОП


(подпись) Патрушева О.В.
(ФИО)



ПРИТВЕРЖДАЮ

Директор Департамента ядерных технологий


(подпись) Патрушева О.В.
(И.О. Фамилия)
«15» февраля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Компьютерная графика в материаловедении
Направление подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»
профиль «Материаловедение и управление свойствами материалов»
Форма подготовки: очная

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 22.03.01 **Материаловедение и технологии материалов**, утвержденного приказом Минобрнауки России от 02 июня 2020 г. №701.

И.о. директора Департамента ядерных технологий к.х.н. О.В. Патрушева.
Составитель: доцент, к.х.н. К.В. Надараиа

Владивосток
2023

Оборотная сторона титульного листа РПД

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании Департамента ядерных технологий, протокол от «11» февраля 2023 г. № 06.

1. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от « ____ » _____ 202 г. № ____

2. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от « ____ » _____ 202 г. № ____

3. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от « ____ » _____ 202 г. № ____

4. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от « ____ » _____ 202 г. № ____

5. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от « ____ » _____ 202 г. № ____

Аннотация дисциплины

Компьютерная графика в материаловедении

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачётных единицы / 216 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 и 2 курсах и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, лабораторных – 70 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 128 часа.

Язык реализации: русский.

Цель:

Формирование системы теоретических знаний о графических системах автоматического проектирования и практических навыков их применения.

Задачи:

- развить пространственное мышление и навыки конструктивно геометрического моделирования;
- выработать способности к анализу и синтезу пространственных форм, реализуемых в виде чертежей деталей и технологических схем;
- получить знания, умения и навыки по выполнению и чтению различных технологических схем, чертежей конструкций, механизмов.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: УК-1, ОПК-2, полученные в результате изучения дисциплин «Основы цифровой грамотности», «Начертательная геометрия и инженерная графика».

Обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как «Исследовательский проект», «Проект по технологии материалов» формирующих компетенции ПК-1, ПК-2. Полученные навыки при изучении дисциплины могут быть использованы при выполнении выпускной квалификационной работы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы,

характеризуют формирование следующих компетенций, индикаторов достижения компетенций:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Научно-исследовательский	ПК-2 Готов выполнять комплексные исследования и испытания при изучении материалов и изделий, процессов их производства, обработки и модификации	ПК-2.3 Составляет рабочую научную и техническую документацию в соответствии с планом работ и нормативными документами	Знает основные программные средства для автоматизации графического проектирования и черчения. Умеет анализировать технологический процесс, выполнять графические построения в системах автоматизированного проектирования в соответствии с ГОСТ ЕСКД, готовить конструкторскую документацию к печати. Владеет навыками навыками двухмерного и трехмерного моделирования.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Компьютерная графика в материаловедении» применяются следующие дистанционные образовательные технологии и методы / активного / интерактивного обучения: работа в малых группах.

I. Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: формирование системы теоретических знаний о графических системах автоматического проектирования и практических навыков их применения.

Задачи:

- развить пространственное мышление и навыки конструктивно геометрического моделирования;
- выработать способности к анализу и синтезу пространственных форм, реализуемых в виде чертежей деталей и технологических схем;
- получить знания, умения и навыки по выполнению и чтению различных технологических схем, чертежей конструкций, механизмов.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы предварительные компетенции, полученные в результате изучения дисциплин «Алгебра и аналитическая геометрия», «Основы цифровой грамотности», «Начертательная геометрия и инженерная графика»,

Обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как «Исследовательский проект», «Проект по технологии материалов», полученные навыки при изучении дисциплины могут быть использованы при выполнении выпускной квалификационной работы.

Профессиональные компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Научно-исследовательский	ПК-2 Готов выполнять комплексные исследования и испытания при изучении материалов и изделий, процессов их производства, обработки и модификации	ПК-2.3 Составляет рабочую научную и техническую документацию в соответствии с планом работ и нормативными документами	Знает основные программные средства для автоматизации графического проектирования и черчения. Умеет анализировать технологический процесс, выполнять графические построения в системах автоматизированного проектирования в соответствии с ГОСТ

			ЕСКД, готовить конструкторскую документацию к печати. Владеет навыками двухмерного и трехмерного моделирования.
--	--	--	---

II. Трудоемкость дисциплины и виды учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачётных единицы (216 академических часов)

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	С е м е с т р	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					Конт роль* *	Формы промежуточной аттестации***
			Лек	Лаб	Пр	ОК*	СР		
1	Раздел I. Интерфейс и инструменты чертежных программ	2	18	34			56	Зачет Экзамен	
2	Раздел II. Построение чертежей	3		36			72		
	Итого:		18	70			128		

*онлайн курс

** указать часы из УП

***зачет/экзамен

III. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Раздел I. Интерфейс и инструменты чертежных программ.

Рассматриваются основные понятия проекционных основ построения чертежей геометрических фигур в специализированных программах.

Раздел II. Построение чертежей.

IV. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

Раздел I. Интерфейс и инструменты чертежных программ

Практическая работа №1. Интерфейс Autodesk AutoCAD (2 час.)

Системы координат и способы их применения. Построение базовых элементов. Способы ввода координат точек. Привязка координат. Режимы рисования.

Самостоятельная работа (2 час.)

Изучение интерфейса, меню, панелей инструментов, операций с файлами. Выполнение домашнего задания.

Практическая работа №2. Работа с инструментами блока редактирования (2 час.)

Перенос, копирование, поворот чертежа, обрезка, удлинение, растяжка, масштабирование, смещение, штриховка.

Самостоятельная работа (2 час.)

Изучение инструментов блока редактирования. Выполнение домашнего задания.

Практическая работа №3. Построение проекций простой детали (2 час.)

Работа с инструментами блока редактирования. Построение трех видов проекции детали. Выполнение домашнего задания.

Самостоятельная работа (2 час.)

Изучение инструментов блока редактирования.

Практическая работа №4. Построение простых плоских контуров и фигур (2 час.)

Работа с инструментами блока редактирования. Построение фигур.

Самостоятельная работа (4 час.)

Отработка навыков работы с инструментами блока редактирования. Выполнение домашнего задания.

Практическая работа №5. Работа с линиями и аннотациями (2 час.)

Выполнение задания с редактированием цвета, веса, типа линии, текста, размера, радиуса и диаметра и др.. Выполнение задания с использованием групп, атрибутов блоков.

Самостоятельная работа (2 час.)

Свойства и способы изменения свойств объектов. Отработка навыков работы с инструментами. Выполнение домашнего задания.

Раздел II. Построение чертежей

Практическая работа № 6. Построение двух видов сложной детали (2 час.)

Построение проекции детали.

Самостоятельная работа (4 час.)

Отработка навыков работы с инструментами. Выполнение домашнего задания.

Практическая работа № 7. Построение разреза детали (2 час.)

Выполнение задания.

Самостоятельная работа (4 час.)

Работа с инструментами. Выполнение домашнего задания.

Практическая работа № 8. Подготовка модели к печати (2 час.)

Подготовка листа в соответствии с ГОСТ ЕСКД. Выполнение задание по подготовке к печати детали с учетом параметров листа и печати.

Самостоятельная работа (4 час.)

Работа с пространством листа. Выполнение домашнего задания.

Практическая работа № 9. Изучение приемов трехмерного моделирования (2 час.)

Работа в программе. Навигация в трехмерном пространстве, визуализация. Принципы построения и системы координат в трехмерном пространстве. Способы ввода координат точек. Привязка координат. Режимы рисования.

Самостоятельная работа (4 час.)

Изучение приемов работы с пространством в программе, системы координат и способов их применения. Выполнение домашнего задания.

Практическая работа № 10. Построение простого объемного тела (4 час.)

Выполнение чертежа базовых трехмерных элементов: цилиндр, сфера, конус, пирамида, клин, тор. Выполнение домашнего задания.

Самостоятельная работа (4 час.)

Построение базовых трехмерных элементов.

Практическая работа № 11. Построение сложного трехмерного тела (2 час.)

Изучение применения функций двухмерного моделирования в трехмерном пространстве.

Самостоятельная работа (4 час.)

Изучение применения функций двухмерного моделирования в трехмерном пространстве. Выполнение домашнего задания.

Практическая работа № 12. Проекционное черчение (4 час.)

Построение объемных тел на основе плоских. Использование 3D-инструментов.

Самостоятельная работа (4 час.)

Изучение приемов редактирования и свойств трехмерных элементов. Выполнение домашнего задания.

Практическая работа № 13. Построение сечения (2 час.)

Инструменты и последовательность действий для построения сечения детали.

Самостоятельная работа (4 час.)

Изучение приемов редактирования. Выполнение домашнего задания.

Практическая работа № 14. Сборочный чертеж (8 час.)

Построение сложных тел преобразованием и совмещением элементарных объемных тел. Построение сложных тел на основе контуров и каркасов. Выполнение задания по построению чертежа.

Самостоятельная работа (10 час.)

Построение сложных тел преобразованием и совмещением элементарных объемных тел. Построение сложных тел на основе контуров и каркасов.

V. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства *	
				текущий контроль	Промежуточная аттестация
	Раздел I. Интерфейс и инструменты чертежных программ Раздел II. Построение чертежей	ПК-2.3	Знает основные программные средства для автоматизации графического проектирования и черчения. Умеет анализировать технологический процесс, выполнять графические построения в системах автоматизированного проектирования в	Тестирование (ПР-1) Отчет по практическим работам (ПР-6) Домашние задания (ПР-12) Практическая контрольная работа. (ПР-2))	Контрольная работа

			соответствии с ГОСТ ЕСКД, готовить конструкторскую документацию к печати. Владеет навыками навыками двухмерного и трехмерного моделирования		
	Экзамен			-	ПР-1

* Рекомендуемые формы оценочных средств:

1) собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2); доклад, сообщение (УО-3); круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (УО-4); и т.д.

2) тесты (ПР-1); контрольные работы (ПР-2), эссе (ПР-3), рефераты (ПР-4), курсовые работы (ПР-5), научно-учебные отчеты по практикам (ПР-6); лабораторная работа (ПР-7); портфолио (ПР-8); проект (ПР-9); деловая и/или ролевая игра (ПР-10); кейс-задача (ПР-11); рабочая тетрадь (ПР-12); и т.д.

3) тренажер (ТС-1); и т.д.

VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Самостоятельная работа определяется как индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем. Самостоятельная работа – это познавательная учебная деятельность, когда последовательность мышления студента, его умственных и практических операций и действий зависит и определяется самим студентом.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня, что в итоге приводит к развитию навыка самостоятельного планирования и реализации деятельности.

Целью самостоятельной работы студентов является овладение необходимыми компетенциями по своему направлению подготовки, опытом творческой и исследовательской деятельности.

Формы самостоятельной работы студентов:

- работа с основной и дополнительной литературой, интернет ресурсами;

- самостоятельное ознакомление с лекционным материалом, представленным на электронных носителях, в библиотеке образовательного учреждения;
- работа с основной и дополнительной литературой, интернет ресурсами;
- самостоятельное ознакомление с лекционным материалом, представленным на электронных носителях, в библиотеке образовательного учреждения;
- подготовка реферативных обзоров источников периодической печати, опорных конспектов, заранее определенных преподавателем;
- поиск информации по теме, с последующим ее представлением в аудитории в форме доклада, презентаций;
- подготовка к выполнению аудиторных контрольных работ;
- выполнение домашних контрольных работ;
- выполнение тестовых заданий, решение задач;
- составление схем;
- подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции;
- заполнение рабочей тетради;
- подготовка к зачетам и экзаменам;
- другие виды деятельности, организуемые и осуществляемые образовательным учреждением и органами студенческого самоуправления.

VII. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Костикова, Е.В. Теоретические основы инженерной графики [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Костикова, М.В. Симонова. – Самара : СГАСУ (Самарский государственный архитектурно-строительный университет), 2012. – 150 с.

ЭБС «Elanbook.com»:

http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=73894

2. Сорокин, Н.П. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебник / Н.П. Сорокин, Е.Д. Ольшевский, А.Н. Заикина [и др.]. – СПб. : Лань, 2016. – 392 с.

ЭБС «Elanbook.com»:

http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=74681

3. Винокурова, Г.Ф. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.Ф. Винокурова, Б.А. Франковский. – Томск : ТГУ (Национальный исследовательский Томский государственный университет), 2011. – 170 с.

ЭБС «Elanbook.com»:

http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=44907

4. Жуков, Ю. Н. Инженерная компьютерная графика [Электронный ресурс] : учебник/ Ю. Н. Жуков – Электрон. текстовые данные. – Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2010. – 178 с.

ЭБС «IPRbooks»:

<http://www.iprbookshop.ru/14009>

5. Габидулин, В. М. Трехмерное моделирование в AutoCAD 2013 [Электронный ресурс] / В. М. Габидулин. – М. : ДМК Пресс, 2012. – 252 с.

ЭБС «Elanbook.com»:

<http://e.lanbook.com/view/book/9127>

6. Габидулин, В. М. Трехмерное моделирование в AutoCAD 2016 / В. М. Габидулин. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 270 с.

ЭБС «Elanbook.com»:

<https://www.iprbookshop.ru/89864.html>

7. Сборочные чертежи : учебное пособие / Ю. Я. Фершалов, Л. П. Цыганкова, И. Н. Мельникова и др. – Владивосток : Изд-во Дальневосточного технического университета , 2007. – 141 с.

ЭК НБ ДВФУ:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:386989&theme=FEFU>

8. Соколова, Т. Ю. AutoCAD2011. Учебный курс: Практическое и справочное руководство . – СПб: Питер , 2011. – 574 с.

ЭК НБ ДВФУ:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:419002&theme=FEFU>

9. Грабовски, Р. AutoCAD. Практика применения. Углубленный курс/ пер. с англ. К. Грошева, О. Журавлевой ; под ред. С. Молявко, – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний , 2007. – 674 с.

ЭК НБ ДВФУ:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:277742&theme=FEFU>

10. Автокад с основами программирования : учебное пособие. / Григорьева, Е. В., Родыгина, Н. К. Шамрай-Лемешко, Е. В. – Владивосток : Изд-во Дальневосточного университета , 2008. – 118 с.

ЭК НБ ДВФУ:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:269361&theme=FEFU>

Дополнительная литература

1. Знакомство с системой AutoCAD: методические указания к лабораторным работам по курсу «Компьютерная графика» / составители В. Н. Пономарев, И. В. Телегин, В. Н. Рыблов. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. — 39 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/22866.html>

2. Горельская, Л. В. Работа со слоями в среде AutoCAD : методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Компьютерная графика» / Л. В. Горельская, Е. А. Садовская, Ю. В. Семагина. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2005. — 93 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/21655.html>

3. Нестеренко, Л.А. Начертательная геометрия. Инженерная графика. Начертательная геометрия (модуль 1): Сборник задач по начертательной геометрии: рабочая тетрадь [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.А. Нестеренко, В.В. Бурлов, И.И. Привалов. – Электрон. дан. – Пенза : ПензГТУ (Пензенский государственный технологический университет), 2014. – 61 с.

ЭБС «Elanbook.com»:

http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=63110

4. Нестеренко, Л.А. Начертательная геометрия. Инженерная графика. Раздел 1. Конспект лекций по начертательной геометрии: рабочая тетрадь [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.А. Нестеренко, В.В. Бурлов, Л.В. Ремонтова. – Электрон. дан. – Пенза : ПензГТУ (Пензенский государственный технологический университет), 2014. – 191 с.

ЭБС «Elanbook.com»:

http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=63111

5. Алексеев, Г. В. Возможности интерактивного проектирования технологического оборудования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Г. В. Алексеев – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Вузовское образование, 2013. – 263 с.

ЭБС «IPRbooks»:

<http://www.iprbookshop.ru/16896>

6. Гущин, Л. Я. Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие/ Л. Я. Гущин, Е. А. Ваншина – Электрон. текстовые данные. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2007. – 291 с.

ЭБС «IPRbooks»:

<http://www.iprbookshop.ru/21614>

7. Капитонова, Т. Г. AutoCAD13. Начальный курс [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие/ Т. Г. Капитонова – Электрон. текстовые данные. – СПб. : СПбГАСУ, ЭБС АСВ, 2013. – 58 с.

ЭБС «IPRbooks»:

<http://www.iprbookshop.ru/26868>

8. Аббасов, И. Б. Создаем чертежи на компьютере в AutoCAD 2012 [Электронный ресурс] / И. Б. Аббасов – Электрон. текстовые данные. – М. : ДМК Пресс, 2011. – 136 с.

ЭБС «IPRbooks»:

<http://www.iprbookshop.ru/8007>

9. Алиева, Н. П. Построение моделей и создание чертежей деталей в системе Autodesk Inventor [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. П. Алиева, П. А. Журбенко, Л. С. Сенченкова – Электрон. текстовые данные. – М. : ДМК Пресс, 2011. – 112 с.

ЭБС «IPRbooks»:

<http://www.iprbookshop.ru/7764>

10. Ганин, Н. Б. Проектирование и прочностной расчет в системе КОМПАС-3D V13. 8-е изд. [Электронный ресурс] / Н. Б. Ганин – Электрон. текстовые данные. – М. : ДМК Пресс, 2011. – 320 с.

ЭБС «IPRbooks»:

<http://www.iprbookshop.ru/8019>

11. Басов, К. А. САПР V5. Геометрическое моделирование [Электронный ресурс] / К. А. Басов – Электрон. текстовые данные. – М. : ДМК Пресс, 2008. – 272 с.

ЭБС «IPRbooks»:

<http://www.iprbookshop.ru/7891>

12. Вознесенская, О.М. Эскизы деталей с натуры: метод. указания / О. М. Вознесенская, Л. П. Цыганкова – Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2004. – 28 с.

ЭК НБ ДВФУ:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:395694&theme=FEFU>

Нормативно-правовые материалы

1. ГОСТ 2.001-2013. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие положения. Введен 01.06.2014.

<http://docs.cntd.ru/document/1200106859>

2. ГОСТ 2.101-68. ЕСКД. Виды изделий. Введен 01.01.1971.

<http://docs.cntd.ru/document/gost-2-101-68>

3. ГОСТ 2.102-2013. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Виды и комплектность конструкторских документов. Введен 01.06.2014. <http://docs.cntd.ru/document/1200106862>
4. ГОСТ 2.104-2006. ЕСКД. Основные надписи. Введен 01.09.2006. <http://docs.cntd.ru/document/gost-2-104-2006-eskd>
5. ГОСТ 2.109-73. ЕСКД. Основные требования к чертежам. Введен 01.07.1974. <http://docs.cntd.ru/document/gost-2-109-73>
6. ГОСТ 2.301-68. ЕСКД. Форматы. Введен 01.01.1971. <http://docs.cntd.ru/document/gost-2-301-68-eskd>
7. ГОСТ 2.304-81. ЕСКД. Шрифты чертежные. Введен 01.01.1982. <http://docs.cntd.ru/document/gost-2-304-81-eskd>
8. ГОСТ 2.305-68. ЕСКД. Изображения, виды, разрезы, сечения. 01.07.2009. <http://docs.cntd.ru/document/gost-2-305-2008>
9. ГОСТ 2.306-68. ЕСКД. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах. Введен 01.01.1971. <http://docs.cntd.ru/document/gost-eskd-2-306-68>
10. ГОСТ 2.307-2011. ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений. Введен 01.01.2012. <http://docs.cntd.ru/document/gost-2-307-2011-eskd>
11. ГОСТ 2.309-73. ЕСКД. Обозначение шероховатости поверхностей. Введен 01.01.1975. <http://docs.cntd.ru/document/gost-2-309-73>
12. ГОСТ 2.311-68. ЕСКД. Изображение резьбы. Введен 01.01.1971. <http://docs.cntd.ru/document/1200006590>
13. ГОСТ 2.316-2008. ЕСКД. Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц. Введен 01.07.2009. <http://docs.cntd.ru/document/gost-2-316-2008>
14. ГОСТ 2.317-69. ЕСКД. Аксонометрические проекции. Введен 01.01.2012. <http://docs.cntd.ru/document/gost-2-317-2011-eskd>
15. ГОСТ 2.403-75. Правила выполнения чертежей (условных изображений) цилиндрических зубчатых колес. Введен 01.01.1976. <http://docs.cntd.ru/document/gost-2-403-75-eskd>
16. ГОСТ 380-2005. Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки. Введен 01.07.2008. <http://docs.cntd.ru/document/gost-380-2005>
17. ГОСТ 6636-69. Основные нормы взаимозаменяемости. Нормальные линейные размеры. Введен 01.01.1970. <http://docs.cntd.ru/document/gost-6636-69>
18. ГОСТ 8724-2002. Резьба метрическая. Диаметры и шаги. Введен 01.01.2004. <http://docs.cntd.ru/document/gost-8724-2002>

19. ГОСТ 10549-80. Выход резьбы, сбеги, недорезы, проточки и фаски. Введен 01.01.1982. <http://docs.cntd.ru/document/gost-10549-80>

20. ГОСТ 11708-82. Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба. Термины и определения. Введен 01.01.1984. <http://docs.cntd.ru/document/gost-11708-82>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Образование. Бесплатное программное обеспечение для учащихся, преподавателей и учебных заведений. Сайт Autodesk: <http://www.autodesk.ru/education>

2. Autodesk Community. Сайт Autodesk, Inc. – Режим доступа : <http://forums.autodesk.com/>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

1. Microsoft PowerPoint

2. Autodesk AutoCAD

VIII. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу студентов на всех занятиях аудиторной формы: лекциях и практиках, выполнение аттестационных мероприятий. В процессе изучения дисциплины студенту необходимо ориентироваться на проработку лекционного материала, подготовку к практическим занятиям, выполнение контрольных и лабораторных работ.

Освоение дисциплины «Физика» предполагает возможность использования рейтинговой системы оценки знаний студентов и предусматривает со стороны преподавателя текущий контроль за посещением студентами лекций, подготовкой и выполнением всех практических заданий,

выполнением всех видов самостоятельной работы.

Промежуточной аттестацией по дисциплине «Механика» является экзамен.

Студент считается аттестованным по дисциплине при условии выполнения всех видов текущего контроля и самостоятельной работы, предусмотренных учебной программой.

Шкала оценивания сформированности образовательных результатов по дисциплине представлена в фонде оценочных средств (ФОС).

IX. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные занятия по дисциплине могут проводиться в следующих помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением, расположенных по адресу 690022, г. Владивосток, о.Русский, п. Аякс, 10:

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в таблице.

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы ¹	Оснащенность специальных помещений и помещений для проведения учебных занятий, для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий:		
L450	11 компьютеров (системный блок модель - 30AGCT01WW P3+монитором AOC 28" LI2868POU). Учебная мебель, рабочее место преподавателя, доска, демонстрационное мультимедийное оборудование (ноутбук, мультимедиа-проектор, экран), доступ к Internet, доступ к системе ДВФУ по электронной поддержке обучения Black Board Learning.	IBM SPSS Statistics Premium Campus Edition. Поставщик ЗАО Прогностические решения. Договор ЭА-442-15 от 18.01.2016 г., лот 5. Срок действия договора с 30.06.2016 г. Лицензия - бессрочно. SolidWorks Campus 500. Поставщик Солид Воркс Р. Договор 15-04-101 от 23.12.2015 г. Срок действия договора с 15.03.2016 г.

¹ В соответствии с п.4.3. ФГОС

		<p>Лицензия - бессрочно. АСКОН Компас 3D v17. Поставщик Навиком. Договор 15-03-53 от 20.12.2015 г. Срок действия договора с 31.12.2015 г. Лицензия - бессрочно. MathCad Education University Edition. Поставщик Софт Лайн Трейд. Договор 15-03-49 от 02.12.2015 г. Срок действия договора с 30.11.2015 г. Лицензия - бессрочно. Windows Edu Per Device 10 Education. Поставщик Microsoft. Договор № ЭА-261-18 от 30.06.2018 г. Подписка. Срок действия договора с 30.06.2018 г. Лицензия - 30.06.2020 г. Office Professional Plus 2019. Поставщик Microsoft. Договор № ЭА-261-18 от 30.06.2018 г. Подписка. Срок действия договора с 30.06.2018 г. Лицензия - бессрочно. Autocad 2018. Поставщик Autodesk. Договор № 110002048940 от 27.10.2018 г. Сетевая, конкурентная. Срок действия договора с 27.10.2018 г. Лицензия - 27.10.2021 г. Сублицензионное соглашение Blackboard № 2906/1 от 29.06.2012.</p>
L607, L608, L561a, L566	<p>Лекционная аудитория оборудована маркерной доской, Мультимедийное оборудование: ЖК-панель 47"", Full HD, LG M4716 CCBA - 1 шт. Парты и стулья</p>	
L560, L632, L633	<p>Мультимедийная аудитория: экран проекционный SENSSCREEN ES-431150 150* настенно-потолочный моторизированный, покрытие Matte White, 4:3, размер рабочей поверхности 305*229, проектор BenQ MW 526 E</p>	
D501, D601	<p>Мультимедийная аудитория: Проектор Mitsubishi EW330U, Экран проекционный ScreenLine Trim White Ice, профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м2, Full HD M4716CCBA LG, подсистема видеоисточников документ-камера CP355AF Avervision; подсистема видеокмутации; подсистема аудиокмутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления;</p>	

	Компьютерный класс на 26 рабочих мест. Рабочее место: Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK	
Помещения для самостоятельной работы:		
А1042 аудитория для самостоятельной работы студентов	<p>Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 115 шт.;</p> <p>Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox; Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C; Полноцветный копир-принтер-сканер Xerox WorkCentre 7530 (WC7530CPS Оборудование для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья: Дисплей Брайля Focus-40 Blue – 3 шт.; Дисплей Брайля Focus-80 Blue; Рабочая станция Lenovo ThinkCentre E73z – 3 шт.; Видео увеличитель ONYX Swing-Arm PC edition; Маркер-диктофон Touch Мемо цифровой; Устройство портативное для чтения плоскопечатных текстов PEarl;</p> <p>Сканирующая и читающая машина для незрячих и слабовидящих пользователей SARA; Принтер Брайля Emprint SpotDot - 2 шт.; Принтер Брайля Everest - D V4; Видео увеличитель ONYX Swing-Arm PC edition; Видео увеличитель Topaz 24” XL стационарный электронный;</p> <p>Обучающая система для детей тактильно-речевая, либо для людей с ограниченными возможностями здоровья; Увеличитель ручной видео RUBY портативный – 2 шт.; Экран Samsung S23C200B; Маркер-диктофон Touch Мемо цифровой.</p>	<p>Microsoft Windows 7 Pro MAGic 12.0 Pro, Jaws for Windows 15.0 Pro, Open book 9.0, Duxbury BrailleTranslator, Dolphin Guide (контракт № А238-14/2); Неисключительные права на использование ПО Microsoft рабочих станций пользователей (контракт ЭА-261-18 от 02.08.2018): - лицензия на клиентскую операционную систему; - лицензия на пакет офисных продуктов для работы с документами включая формат.docx , .xlsx , .vsd , .ppt.; - лицензия на право подключения пользователя к серверным операционным системам , используемым в ДВФУ : Microsoft Windows Server 2008/2012; - лицензия на право подключения к серверу Microsoft Exchange Server Enterprise; - лицензия на право подключения к внутренней информационной системе документооборота и portalу с возможностью поиска информации во множестве удаленных и локальных хранилищах, ресурсах, библиотеках информации, включая порталные хранилища, используемой в ДВФУ: Microsoft SharePoint; - лицензия на право подключения к системе централизованного управления рабочими станциями, используемой в ДВФУ: Microsoft System Center.</p>