|  |  |
| --- | --- |
| Министерство науки и высшего образования Российской Федерации | |
| Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение | |
| высшего образования | |
| «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина | |
| (Технологии. Дизайн. Искусство)» | |
|  | |
| Институт | Технологический институт легкой промышленности |
| Кафедра | Теоретической и прикладной механики |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  **УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | | |
| **Инженерная графика** | | |
| Уровень образования | бакалавриат | |
| Направление подготовки | 29.03.05 | Конструирование изделий легкой промышленности |
| Профиль/Специализация | Конструирование и цифровое моделирование одежды | |
| Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения | 4 года | |
| Форма обучения | очно-заочная | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» основной профессиональной образовательной программы высшего образования*,* рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол №11 от 19.05.2021 г. | | | |
| Разработчик рабочей программы «Инженерная графика» | | | |
|  |  | Породзинский С. В. | |
|  |  |  | |
| Заведующий кафедрой: | | д.т.н., профессор Хейло С.В. |

# ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

* + - 1. Учебная дисциплина «Инженерная графика» изучается во 2 семестре.
      2. Курсовая работа/Курсовой проект – не предусмотрены

## Форма промежуточной аттестации: 2 семестр – зачет с оценкой.

## Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

* + - 1. Учебная дисциплина «Инженерная графика» относится к обязательной части Блока I

Основой для освоения дисциплины «Инженерная графика» являются знания средней школы по геометрии, стереометрии, рисованию и черчению, а так же по начертательной геометрии, пройденной в 1 семестре.

* + - 1. Результаты обучения по дисциплины «Инженерная графика» используются при изучении следующих дисциплин:
      2. - Математика;
      3. - Специальные разделы математики;

- Физика;

- Специальные разделы физики;

- Информационные и коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

- Прикладная механика.

# ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

* + - 1. Целями изучения дисциплины «Инженерная графика» являются:
      2. - развитие у обучающихся навыков изображения трехмерных объектов на плоскости с использованием методов начертательной геометрии;
      3. - умения решать геометрические пространственные задачи с помощью плоского чертежа;
      4. - изучение назначения и принципов выполнения различной графической документации, предусмотренной соответствующими стандартами.
      5. Результатом обучения по учебной дисциплине является овладение обучающимися знаниями, умениями, навыками и опытом деятельности, характеризующими процесс формирования компетенций и обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения учебной дисциплины.

## Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине:

| **Код и наименование компетенции** | **Код и наименование индикатора**  **достижения компетенции** | **Планируемые результаты обучения**  **по дисциплине** |
| --- | --- | --- |
| 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  ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности | ИД-УК-2.1 Анализ поставленной цели и определение круга задач в рамках поставленной цели, связей между ними и ожидаемых результатов их решения, анализ альтернативных вариантов для достижения намеченных результатов; использование нормативно-правовой документации в сфере профессиональной деятельности | ЗНАЕТ: основные положения начертательной геометрии и инженерной и компьютерной графики, понятия в области инженерной графики, компьютерного проектирования и пространственного изображения деталей и предметов.  УМЕЕТ:  -использовать основные положения начертательной геометрии и инженерной и компьютерной графики и объяснить изображаемого на чертеже предмета,  - использовать в построении компьютерную графику.  ПРИМЕНЯЕТ:  методы изображения деталей или предметов в решения основных задач деятельности. |
| ИД-ОПК-1.1 Применение естественнонаучных и общеинженерных знаний при решении профессиональных задач |

# СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

Общая трудоёмкость учебной дисциплины по учебному плану составляет:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Очная форма обучения | **3** | **з.е.** | **108** | **час.** |

## Структура учебной дисциплины для обучающихся по видам занятий (очно-заочная форма обучения)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Структура и объем дисциплины** | | | | | | | | | |
| **Объем дисциплины по семестрам** | **форма промежуточной аттестации** | **всего, час** | **Контактная аудиторная работа, час** | | | | **Самостоятельная работа обучающегося, час** | | |
| **лекции, час** | **практические занятия, час** | **лабораторные занятия, час** | **практическая подготовка, час** | ***курсовая работа/***  ***курсовой проект*** | **самостоятельная работа обучающегося, ч.** | **промежуточная аттестация, час** |
| 2 семестр | Зачет с оценкой | 108 |  |  | 36 |  |  | 72 |  |
| Всего: |  | 108 |  |  | 36 |  |  | 72 |  |

## Структура учебной дисциплины для обучающихся по разделам и темам дисциплины:

| **Планируемые (контролируемые) результаты освоения:**  **код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций** | **Наименование разделов, тем;**  **форма(ы) промежуточной аттестации** | **Виды учебной работы** | | | | **Самостоятельная работа, час** | **Виды и формы контрольных мероприятий[[1]](#footnote-1), обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости;**  **формы промежуточного контроля успеваемости** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Контактная работа** | | | |
| **Лекции, час** | **Практические занятия, час** | **Лабораторные работы/ индивидуальные занятия, час** | **Практическая подготовка, час** |
|  | **Второй семестр** | | | | | | |
|  | **Раздел 1. Чертежи учебных деталей.** |  |  | 18 |  | 36 |  |
| УК-2  ИД-УК-2.1 ОПК-1  ИД-ОПК-1.1 | Лабораторная работа №1  Чертежи учебных деталей. Прямоугольное проецирование. Виды, разрезы, сечения. |  |  | 18 |  | 36 | Защита чертежей |
|  | **Раздел 2. Сборочный чертеж. Деталировка.** |  |  | 16 |  | 36 |  |
| УК-2  ИД-УК-2.1 ОПК-1  ИД-ОПК-1.1 | Лабораторная работа №2  Чертежи деталей машин. Чертеж сборочной единицы. |  |  | 10 |  | 20 | Защита чертежей |
| Лабораторная работа №3  Деталирование чертежа сборочной единицы. |  |  | 8 |  | 16 | Защита чертежей |
| **Все индикаторы всех компетенций** |  | х | х | 36 | х | 72 | Зачет по чертежам |
|  | **ИТОГО за второйсеместр** |  |  | **36** |  | **72** | Зачет |
| **ВСЕГО** |  |  |  | **36** |  | **72** |  |

## Краткое содержание учебной дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ пап** | **Наименование раздела и темы дисциплины** | **Содержание раздела (темы)** |
| **Второй семестр.** | | |
| **Раздел 1. Чертежи учебных деталей.** | |  |
| Лабораторная работа №1 | Чертежи учебных деталей. Прямоугольное проецирование. Виды, разрезы, сечения. | Виды - основные дополнительные, местные. Разрезы и сечения. Выполнение чертежа модели. Изображение трех видов модели. Построение трех видов детали по двум заданным. Выполнение необходимых разрезов и сечений. Выполнение аксонометрической проекции детали. Работы выполняются на ПК с использованием графической программы AutoCAD. |
| Лабораторная работа №2 | Чертежи деталей машин. Чертеж сборочной единицы. | Выполнение чертежей деталей сборочной единицы. Выполнение чертежа сборочной единицы и ее спецификации. Работы выполняются на ПК с использованием графической программы AutoCAD. |
| Лабораторная работа №3 | Деталирование чертежа сборочной единицы. | Чтение чертежа сборочной единицы. Распределение чертежей деталей сборочной единицы. Выполнение чертежей деталей по заданному чертежу сборочной единицы. Работы выполняются на ПК с использованием графической программы AutoCAD. |

## Организация самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студента – обязательная часть образовательного процесса, направленная на развитие готовности к профессиональному и личностному самообразованию, на проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине организована как совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине выполняется на учебных занятиях под руководством преподавателя и по его заданию*.* Аудиторная самостоятельная работа обучающихся входит в общий объем времени, отведенного учебным планом на аудиторную работу, и регламентируется расписанием учебных занятий.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – планируемая учебная, научно-исследовательская, практическая работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, расписанием учебных занятий не регламентируется.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

подготовку к лекциям и лабораторным занятиям, экзамену;

изучение специальной литературы;

изучение разделов/тем, невыносимых на лекции и лабораторные занятия самостоятельно;

выполнение практических заданий.

Самостоятельная работа обучающихся с участием преподавателя в форме иной контактной работы предусматривает групповую и (или) индивидуальную работу с обучающимися и включает в себя:

проведение индивидуальных и групповых консультаций по отдельным темам/разделам дисциплины;

проведение консультаций перед экзаменом.

## Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

При реализации программы учебной дисциплины возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Реализация программы учебной дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий регламентируется действующими локальными актами университета.

Применяются следующий вариант реализации программы с использованием ЭО и ДОТ

В электронную образовательную среду, по необходимости, могут быть перенесены отдельные виды учебной деятельности:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **использование**  **ЭО и ДОТ** | **использование ЭО и ДОТ** | **объем, час** | **включение в учебный процесс** |
| смешанное обучение | лекции |  | в соответствии с расписанием учебных занятий |
| лабораторные занятия | 36 |

# РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, СИСТЕМА И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

## Соотнесение планируемых результатов обучения с уровнями сформированности компетенций.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Уровни сформированности компетенции(-й)** | **Итоговое количество баллов**  **в 100-балльной системе**  **по результатам текущей и промежуточной аттестации** | **Оценка в пятибалльной системе**  **по результатам текущей и промежуточной аттестации** | **Показатели уровня сформированности**  **общепрофессиональной(-ых) компетенций** |
| УК-2  ИД-УК-2.1  ОПК-1  ИД-ОПК-1.1 |
| высокий |  | отлично/  зачтено (отлично)/  зачтено | Обучающийся:  -исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет связывать теорию с практикой, справляется с решением задач высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения  - показывает основные научно-технические источники для решения задач по начертательной геометрии.  - использует современные основные научно-технические источники для решения задач по начертательной геометрии  -свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе;  дает развернутые, исчерпывающие, профессионально грамотные ответы на вопросы, в том числе, дополнительные. |
| повышенный |  | хорошо/  зачтено (хорошо)/  зачтено | Обучающийся:  - достаточно подробно, грамотно и по существу излагает изученный материал, приводит и раскрывает в тезисной форме основные понятия и теоремы по начертательной геометрии  - допускает единичные негрубые ошибки;  - достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе;  ответ отражает знание теоретического и практического материала, не допуская существенных неточностей. |
| базовый |  | удовлетворительно/  зачтено (удовлетворительно)/  зачтено | Обучающийся :  -демонстрирует теоретические знания основного учебного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП;  - с неточностями излагает основные положения по начертательной геометрии  - демонстрирует фрагментарные знания основной учебной литературы по дисциплине;  ответ отражает знания на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профилю обучения. |
| низкий |  | неудовлетворительно/  не зачтено | Обучающийся:  - демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации  - испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении задач по начертательной геометрии  - выполняет задания только по образцу и под руководством преподавателя  - ответ отражает отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы. |

# ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ВКЛЮЧАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

* + - 1. При проведении контроля самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика» проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций и запланированных результатов обучения по дисциплине, указанных в разделе 2 настоящей программы.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов. |  | 3 |
| Работа выполнена не полностью. Допущены грубые ошибки. Работа не выполнена. |  | 2 |
| Устный опрос | Дал правильный ответ |  | Зачтено |
| Не знает |  | Не зачтено |

## Промежуточная аттестация:

|  |  |
| --- | --- |
| **Форма промежуточной аттестации** | **Типовые контрольные задания и иные материалы**  **для проведения промежуточной аттестации:** |
| 2 семестр  Зачет:  в устной форме по выполненным чертежам. | Чертеж №1 Чертеж №4 |

## Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины/модуля:

| **Форма промежуточной аттестации** | **Критерии оценивания** | **Шкалы оценивания** | |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование оценочного средства** | **100-балльная система** | **Пятибалльная система** |
| 2 семестр.  Зачет в устной форме по выполненным чертежам. | Обучающийся показывает достаточное знание учебного материала, разбирается в чертеже, демонстрирует знание полезных разрезов детали и расстановку размеров по ГОСТ ЕСКД. |  | зачтено |

## Система оценивания результатов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Форма контроля** | **100-балльная система** | **Пятибалльная система/ зачтено** |
| Текущий контроль: |  |  |
| Защита чертежей |  | зачтено/ не зачтено |
| Промежуточная аттестация  (зачет с оценкой) 2 семестр |  | отлично  хорошо  удовлетворительно  неудовлетворительно |

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

* + - 1. Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:
    - проблемная лекция;
    - проектная деятельность;
    - групповые дискуссии;
    - преподавание дисциплины на основе результатов научных исследований;
    - поиск и обработка информации с использованием сети Интернет;
    - дистанционные образовательные технологии;
    - использование на лекционных занятиях видеоматериалов и наглядных пособий.

# ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

* + - 1. Практическая подготовка в рамках учебной дисциплины реализуется при проведении практических занятий, связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также в занятиях лекционного типа, поскольку они предусматривают передачу учебной информации обучающимся, которая необходима для последующего выполнения практической работы.

# ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

* + - 1. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидовиспользуются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуального обучения, применение соответствующих методик по работе с инвалидами, использование средств дистанционного общения, проведение дополнительных индивидуальных консультаций по изучаемым теоретическим вопросам и практическим занятиям, оказание помощи при подготовке к промежуточной аттестации.
      2. При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения.
      3. Учебные материалы представляются в формах, доступных для изучения студентами с особыми образовательными потребностями с учетом нозологических групп инвалидов:
      4. Для подготовки к ответу на практическом занятии, студентам с ограниченными возможностями здоровья среднее время увеличивается по сравнению со средним временем подготовки обычного студента.
      5. Для студентов с инвалидностью или с ограниченными возможностями здоровья форма проведения текущей и промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
      6. Промежуточная аттестация по дисциплине может проводиться в несколько этапов в форме рубежного контроля по завершению изучения отдельных тем дисциплины. При необходимости студенту предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.
      7. Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся создаются, при необходимости, фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

# МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫХарактеристика материально-технического обеспечения дисциплины соответствует требованиями ФГОС ВО.

* + - 1. Материально-техническое обеспечение дисциплины при обучении с использованием традиционных технологий обучения.

| **Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.** | **Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.** |
| --- | --- |
| 119071, г. Москва, ул. Малая Калужская, д.1, стр.3 | |
| Аудитория №1706, 1719, 1217, 1218 - учебная лаборатория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. (119071, г. Москва, ул. Малая Калужская, д.1) | Комплект учебной мебели, доска маркерная. Специализированное оборудование: чертежные столы, образцы учебных деталей, набор резьбовых соединений, измерительные инструменты, персональные компьютеры. |
| **Помещения для самостоятельной работы обучающихся** | **Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся** |
| 119071, г. Москва, ул. Малая Калужская, д.1, стр.3 | |
| Читальный зал библиотеки. | * компьютерная техника; подключение к сети «Интернет» |
| Аудитория №1154 - читальный зал библиотеки: помещение для самостоятельной работы. | * Шкафы и стеллажи для книг и выставок, комплект учебной мебели, 1 рабочее место сотрудника и 3 рабочих места для студентов, оснащенные персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации. |
| Аудитория №1155 - читальный зал библиотеки: помещение для самостоятельной работы. | * Каталоги, комплект учебной мебели, трибуна, 2 рабочих места для студентов, оснащенные персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации. |
| Аудитория №1156 - читальный зал библиотеки: помещение для самостоятельной работы. | * Стеллажи для книг, комплект учебной мебели, 1 рабочее место сотрудника и 8 рабочих места для студентов, оснащенные персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации. |

* + - 1. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины при обучении с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Необходимое оборудование** | **Параметры** | **Технические требования** |
| Персональный компьютер/ ноутбук/планшет,  камера,  микрофон,  динамики,  доступ в сеть Интернет | Веб-браузер | Версия программного обеспечения не ниже: Chrome 72, Opera 59, Firefox 66, Edge 79, Яндекс. Браузер 19.3 |
| Операционная система | Версия программного обеспечения не ниже: Windows 7, macOS 10.12 «Sierra», Linux |
| Веб-камера | 640х480, 15 кадров/с |
| Микрофон | любой |
| Динамики (колонки или наушники) | любые |
| Сеть (интернет) | Постоянная скорость не менее 192 кБит/с |

Технологическое обеспечение реализации программы осуществляется с использованием элементов электронной информационно-образовательной среды университета.

# 10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/УЧЕБНОГО МОДУЛЯ

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Автор(ы)** | **Наименование издания** | **Вид издания (учебник, УП, МП и др.)** | **Издательство** | **Год**  **издания** | **Адрес сайта ЭБС**  **или электронного ресурса *(заполняется для изданий в электронном виде)*** | **Количество экземпляров в библиотеке Университета** |
| 10.1 Основная литература, в том числе электронные издания | | | | | | | |
| 1 | Чекмарёв А.А., Осипов В.К. | Справочник по машиностроительному черчению. | Учебное пособие | М., Высшая школа | 2007 |  | 10 |
| 2 | Фролов С.А. | Сборник задач по начертательной геометрии. | Учебное пособие | М., ИНФРА-М | 2008 |  | 10 |
| 3 | Волошин-Челпан Э.К. | Начертательная геометрия. Инженерная графика. | Учебник | М., Академ- проект | 2009 |  | 10 |
| 4 | Никифоров В.М., Фатеев В.И. | Начертательная геометрия. Учебное пособие в двух частях. | Учебное пособие | М., РИО МГУДТ | 2009 |  | 30 |
| 5 | Фатеев В.И., Бабин Ю.А., Панов А.Г. | Резьбы и резьбовые соединения. | Учебно-методическое пособие | М., РИО МГУДТ | 2009 |  | 20 |
| 10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания | | | | | | | |
| 1 | Лагерь А.И. | Инженерная графика. | Учебное пособие | М., Высшая школа | 2002 |  | 10 |
| 2 | Фридлянд Э.Х. | Тексты лекций по инженерной графике. Части 1-3. | Учебное пособие | М., РИО МГУДТ | 2006 |  | 20 |
| 3 | Чекмарёв А.А. | Начертательная геометрия и черчение. | Учебник | М., Высшее образование | 2006 |  | 5 |
| 4 | Короев Ю.М. | Начертательная геометрия. | Учебник | М., КноРус | 2011 |  | 5 |

**11. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА**

11.1. Ресурсы электронной библиотеки, информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

* + - 1. *Информация об используемых ресурсах составляется в соответствии с Приложением 3 к ОПОП ВО.*

|  |  |
| --- | --- |
| **№ пп** | **Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы** |
| 1 | *ЭБС «Лань»* [*http://www.e.lanbook.com/*](about:blank) |
| 2 | *«Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М»*  [*http://znanium.com/*](about:blank) |
| 3 | *Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com»* [*http://znanium.com/*](about:blank) |

11.2. Перечень программного обеспечения

* + - 1. *Перечень используемого программного обеспечения с реквизитами подтверждающих документов составляется в соответствии с Приложением № 2 к ОПОП ВО.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Программное обеспечение** | **Реквизиты подтверждающего документа/ Свободно распространяемое** |
| 1 | *Windows 10 Pro, MS Office 2019* | *контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019* |
| 2 | *PrototypingSketchUp: 3D modeling for everyone* | *контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019* |
| 3 | *V-Ray для 3Ds Max* | *контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019* |
| 4 | *AutoCAD 2020* | *контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019* |

**ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ**

В рабочую программу учебной дисциплины/модуля внесены изменения/обновления и утверждены на заседании кафедры:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ пп** | **год обновления РПД** | **характер изменений/обновлений**  **с указанием раздела** | **номер протокола и дата заседания**  **кафедры** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

1. [↑](#footnote-ref-1)