

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комин Андрей Эдуардович

Должность: ректор

Дата подписания: 26.01.2024 16:44:07

Уникальный программный ключ:

f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40c1b7da09e

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**

**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПРИМОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНО-
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ПРИНЯТО

На заседании Учёного совета
ФГБОУ ВО Приморский ГАТУ
Протокол №3
от 27.11.2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО
Приморский ГАТУ
_____ А.Э. Комин
«27» ноября 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины ОП.05
ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА
по специальности
среднего профессионального образования
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем
форма обучения - очная

Уссурийск 2023

Рабочая программа учебной дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (СПО), утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.01.2023 г. № 2 по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем и учебным планом подготовки специалистов среднего звена, утвержденным ректором ФГБОУ ВО Приморский ГАТУ.

Программу составил:

Преподаватель:

Редкокашина А.В.

1.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Инженерная графика» представляет собой дисциплину, относящуюся к дисциплинам общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем. Индекс по учебному плану – ОП.05.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 09.

1.3. Цели и задачи дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- читать чертежи, оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;

- выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах;
- выполнять детализацию сборочного чертежа;
- решать графические задачи.

знать:

- основные правила построения чертежей и схем;
- способы графического представления пространственных образов;
- возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности;
- основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации;
- основы строительной графики.

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть **сформированы общие компетенции**:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной

сфере, использовать знания по правовой и 5 финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины: максимальной учебной нагрузки (всего) обучающегося по образовательной программе – 102 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 94 часа.

1.5 Вариативная часть

Вариативная часть отсутствует.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | <i>102</i> |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | <i>94</i> |
| в том числе: | |
| -лекции | 26 |
| -практические занятия | 68 |
| Самостоятельная работа | 8 |
| Итоговая аттестация: первый и второй семестр – зачет с оценкой | |

2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Таблица 2

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практические работы | Объем часов |
|--|--|-------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Раздел 1. Геометрическое и проекционное черчение. Способы графического представления пространственных образов | | 8/20 |
| Тема 1.1. Основные элементы и правила построения чертежей и схем | Содержание учебного материала | |
| | Основные понятия и термины. Форматы. Масштабы. Типы линий. Шрифт стандартный. Оформление чертежей в соответствии с ГОСТ 2.304-81 | |
| | Практические занятия | |
| | Графическая работа № 1 Линии чертежа. Чертежные шрифты. | |
| Тема 1.2. Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей | Содержание учебного материала | |
| | Деление окружности на равные части. Сопряжения. Нанесение размеров | |
| | Практическое занятие | |
| | Графическая работа № 2 Деление окружности на равные части. Сопряжения. | |
| Тема 1.3. Уклон. Конусность. Лекальные кривые | Содержание учебного материала | |
| | Уклон. Конусность. Обозначение на чертежах. Вычерчивание лекальных кривых (эллипс, гипербола, синусоида, циклоида и др.) | |
| | Практическое занятие | |
| | Графическая работа № 3 Чертеж контура детали с уклоном, лекальные кривые | |
| Тема 1.4. Аксонометрические проекции фигур и тел | Содержание учебного материала | |
| | Аксонометрические проекции. Проецирование точки. | |
| | Проецирование геометрических тел | |
| | Практические занятия | |
| Тема 1.5. Проецирование геометрических тел секущей плоскостью | Графическая работа № 4 Проецирование геометрических тел. | |
| | Содержание учебного материала | |
| | Сечение геометрических тел плоскостями | |
| | Практические занятия | |
| | Графическая работа № 5 Проецирование усеченного многогранника. | |
| | Графическая работа № 6 Построение развертки усеченного многогранника. | |
| | Содержание учебного материала | |

| | | |
|---|--|--------------|
| Тема 1.6.Взаимное пересечение поверхностей тел | Пересечение поверхностей геометрических тел. Построение аксонометрии пересекающихся геометрических тел. Выполнение комплексного чертежа модели | |
| | Практическое занятие | |
| | Графическая работа № 7 Проецирование пересекающихся тел вращения между собой. | |
| | Графическая работа № 8 Проецирование модели детали. | |
| Тема 1.7.Технический рисунок модели | Содержание учебного материала | |
| | Технический рисунок модели. Нанесение света и тени на поверхностях модели способами штриховки, шраффировки и шриффировки. | |
| | Практическое занятие | |
| | Графическая работа № 9 Построение технического рисунка модели детали. | |
| Раздел 2. Машиностроительное черчение | | 12/24 |
| Тема 2.1.Изображения, виды, разрезы, сечения | Содержание учебного материала | |
| | Машиностроительное черчение, его назначение. Основные, дополнительные и местные виды. Простые, наклонные, сложные и местные разрезы. | |
| | Сечения и разрезы. Вынесенные и наложенные сечения. Построение видов и разрезов на чертежах. | |
| | Практическое занятие | |
| | Графическая работа № 10 По двум заданным видам построить третий вид, выполнить необходимые разрезы | |
| | Графическая работа №11 Построение аксонометрической проекции с вырезом передней четверти детали | |
| Тема 2.2. Эскизы деталей | Содержание учебного материала | |
| | <i>Эскизы деталей. Построение эскизов деталей Зубчатые передачи. Построение зубчатых передач.</i> Изображение резьбы и резьбовых соединений. Эскиз детали с применением простого разреза. Обозначение материалов на чертежах | |
| | Практическое занятие | |
| | Графическая работа № 12 Выполнить эскиз детали с применением необходимых разрезов и сечений и построить аксонометрическую проекцию детали с вырезом передней четверти | |
| Тема 2.3.Сборочные чертежи и их оформление | Содержание учебного материала | |
| | <i>Разъёмные и неразъёмные соединения. Резьбовые соединения. Сварные соединения.</i> Зубчатые передачи. Построение зубчатых передач | |
| | Практические занятия | |
| | Графическая работа № 13 Построение чертежа болтового соединения | |
| | Графическая работа № 14 Построение чертежа шпилечного соединения | |
| | Графическая работа № 15 Построение чертежа сварного соединения. | |
| Графическая работа № 16 Построение заданных проекций зубчатой передачи | | |

| | | |
|---|--|------|
| Тема 2.4. Чертеж общего вида. Сборочный чертеж | Содержание учебного материала | |
| | Чертеж общего вида и сборочный чертеж. | |
| | <i>Выполнение эскизов деталей, входящих в сборочный узел.</i> Выполнение сборочного чертежа узла по комплекту эскизов. | |
| | Практические занятия | |
| | Графическая работа № 17 Построение эскизов деталей заданной сборочной единицы.(1-й,2-й; 2-й,3-й; 4-й,5-й деталей) | |
| | Графическая работа № 18 Построение проекций заданной сборочной единицы по эскизам. | |
| Тема 2.5. Чтение сборочных чертежей | Содержание учебного материала | |
| | <i>Деталирование сборочного чертежа</i> (выполнение рабочих чертежей деталей, входящих в узел). Рабочий чертеж детали по сборочному чертежу. | |
| | Практические занятия | |
| | Графическая работа № 19 Деталирование. Построение чертежей деталей по сборочному чертежу. (1-й, 2-й, 3-й,4-й детали) | |
| | Самостоятельная работа Составление конспекта по теме: «Выполнение рабочих чертежей деталей». | |
| Раздел 3. Чертежи и схемы. | | 6/24 |
| Тема 3.1. Схемы и их выполнение | Содержание учебного материала | |
| | Общие сведения. Виды и типы схем. Правила выполнения кинематических схем | |
| | Практическое занятие Графическая работа № 21 Кинематическая схема. | |
| Раздел 4. Общие сведения о машинной графике | | |
| Тема 4.1. Системы автоматизированного проектирования на персональных компьютерах. Возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной | Содержание учебного материала | |
| | Основные направления применения САПР. Классификация САПР. | |
| | Модульная структура САПР. Виды обеспечения САПР | |
| | <i>Особенности работы с трехмерными моделями.</i> Построения комплексного чертежа в системе Компас – 3D | |
| | Практические занятия | |
| | 1 Построение плоских изображений в системе Компас-3D | |
| | 2 Построение комплексного чертежа геометрических тел в системе Компас-3D | |
| | 3 Построение рабочего чертежа по профилю специальности в системе Компас-3D | |

| | | |
|---------------|---|------------------|
| деятельности. | 4 Выполнение сборочного чертежа по профилю специальности в системе Компас-3D | |
| | | Всего: 94 |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная литература

1. Панасенко, В. Е. Инженерная графика / В. Е. Панасенко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 168 с. — ISBN 978-5-507-46137-0. — URL: <https://e.lanbook.com/book/298523>— Режим доступа: по подписке ПримГАТУ. — Текст : электронный.

2.Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2024. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18482-2. — URL: <https://urait.ru/bcode/535124> — Режим доступа: по подписке ПримГАТУ. — Текст : электронный.

Дополнительная литература

1. 1.Ивлев, А. Н. Инженерная компьютерная графика / А. Н. Ивлев, О. В. Терновская. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 260 с. — ISBN 978-5-507-46168-4. — URL: <https://e.lanbook.com/book/302222>— Режим доступа: по подписке ПримГАТУ. — Текст : электронный.

2.Колошкина, И. Е. Инженерная графика. САД : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва : Юрайт, 2023. — 220 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12484-2. — URL: <https://urait.ru/bcode/517545>— Режим доступа: по подписке ПримГАТУ. — Текст : электронный.

3. Серга, Г. В. Инженерная графика для машиностроительных специальностей / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова ; под редакцией Г. В. Серга. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 276 с. — ISBN 978-5-507-47287-1. — URL: <https://e.lanbook.com/book/353705>— Режим доступа: по подписке ПримГАТУ. — Текст : электронный.

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

| Наименование | Назначение |
|-------------------------------|--|
| MS Windows 7 MS Windows 10 | Контроль использования и распределения ресурсов вычислительной системы и организация взаимодействия пользователя с компьютером. |
| MS Office 2010 | Создание и редактирование текстовых документов; обработка табличных данных и выполнений вычислений; подготовка электронных презентаций; создание и редактирование рисунков |

| | |
|--|---|
| | и деловой графики. |
| Образовательная платформа LMS Moodle | Система управления образовательными электронными курсами и инструмент компьютерного тестирования. |
| Adobe Acrobat Reader Sumatra PDF | Программа для просмотра электронных документов |
| Антивирус Kaspersky Endpoint Security | Средство антивирусной защиты |
| Яндекс Браузер Mozilla Firefox Google Chrome | Браузер для работы в сети Internet |

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

| Наименование | Назначение |
|---------------------------------|--|
| Электронно-библиотечная система | Работа в электронно-библиотечной системе издательства «Лань» http://e.lanbook.com/ |
| Образовательный портал | Работа в электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Приморский государственный аграрно-технологический университет http://de.primacad.ru/ |

3.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
|--|---|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д.8а, этаж 1, № помещения 1, 141,7 кв.м. | Количество посадочных мест - 60. Учебная мебель, доска аудиторная меловая, переносное мультимедийное оборудование (экран, проектор, ноутбук). |
| Кабинет начертательной геометрии. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 692519, Приморский край, г. Уссурийск, | Количество посадочных мест - 30. Комплект мебели учебной. Доска аудиторная меловая в комплекте. Ноутбук, мультимедийный проектор и экран. Столы компьютерные. Компьютер- 11 шт. Учебно-наглядные пособия. |

| | |
|---|--|
| ул. Раздольная, д. 8а. этаж 3 № помещения 330, 55,5 кв.м. | |
| Аудитория для самостоятельной работы обучающихся. 692510, Приморский край, Уссурийск, пр. Блюхера, д. 44, этаж 1, № помещения 124, 95,3 кв.м. | Количество посадочных мест - 42. Комплект специальной мебели, персональные компьютеры – 18 шт., МФУ 3 шт, мультимедийное оборудование: переносной проектор с аудиосистемой, стационарный и переносной экран на штативе. Выход в Internet, доступ в ЭБС издательства «Лань», eLIBRARY, ЭБС издательства «Юрайт». |

4 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) (является отдельным документом).

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Инженерная графика. Методические указания к практическим занятиям для обучающихся среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем / ФГБОУ ВО ПГАТУ; сост: А.В. Редкокашина -Уссурийск, 2023. - 36 с.

6 Особенности реализации дисциплины (модуля) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

6.1 Наличие соответствующих условий реализации дисциплины (модуля)

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей). Обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходят занятия, другие условия, без которых невозможно или затруднено изучение дисциплины.

6.2 Обеспечение соблюдения общих требований

При реализации дисциплины на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными

возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме всех локальных нормативных актов ФГБОУ ВО Приморский ГАТУ

Все локальные нормативные акты ФГБОУ ВО Приморский ГАТУ по вопросам реализации данной дисциплины (модуля) доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья. Продолжительность подготовки обучающегося к ответу на зачете увеличивается не менее чем на 0,5 часа.