

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Макушев Андрей Евгеньевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 08.04.2025 14:58:45  
Уникальный программный ключ:  
4c46f2d9ddda3fafb9e57683d11e5a4257b6ddfe

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**"Чувашский государственный аграрный университет"**  
**(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)**  
Кафедра Математики, физики и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной  
и научной работе



Л.М. Иванова

26.03.2024 г.

**Б1.О.24**

**Компьютерное проектирование**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
Направленность (профиль) Электрооборудование и электротехнологии

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144  
в том числе:  
аудиторные занятия 18  
самостоятельная работа 122  
часов на контроль 4

Виды контроля:  
зачет

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс              | 2   |     | Итого |     |
|-------------------|-----|-----|-------|-----|
|                   | УП  | РП  |       |     |
| Лекции            | 6   | 6   | 6     | 6   |
| Лабораторные      | 12  | 12  | 12    | 12  |
| В том числе инт.  | 6   | 6   | 6     | 6   |
| Итого ауд.        | 18  | 18  | 18    | 18  |
| Контактная работа | 18  | 18  | 18    | 18  |
| Сам. работа       | 122 | 122 | 122   | 122 |
| Часы на контроль  | 4   | 4   | 4     | 4   |
| Итого             | 144 | 144 | 144   | 144 |

Программу составил(и):

*ст.пр., И.В. Лукина*

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) "Компьютерное проектирование" в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 813).
2. Учебный план: Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
Направленность (профиль) Электрооборудование и электротехнологии, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ от 26.03.2024 г., протокол № 12.

Рабочая программа дисциплины (модуля) проходит согласование с использованием инструментов электронной информационно-образовательной среды Университета.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Максимов А.Н.

Заведующий выпускающей кафедрой Мардарьев С.Н.

Председатель методической комиссии факультета Гаврилов В.Н.

Директор научно-технической библиотеки Викторова В.А.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1                         | ознакомить студентов с компьютерным проектированием в условиях глобальной информатизации и компьютеризации профессиональной деятельности и графической подготовки будущих специалистов, повысить эффективность общепрофессиональной графической подготовки студентов технического вуза, способствуя формированию инженерной компетентности будущих специалистов и соответствию выпускников технического вуза повышенным квалификационным требованиям, предъявляемым к ним информационно-технологическим обществом. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП |                                                                                                              |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Цикл (раздел) ОПОП:                 | Б1.О                                                                                                         |
| <b>2.1</b>                          | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                 |
| 2.1.1                               | Инженерная графика                                                                                           |
| 2.1.2                               | Инженерная экология                                                                                          |
| 2.1.3                               | Начертательная геометрия                                                                                     |
| 2.1.4                               | Основы производства продукции животноводства                                                                 |
| 2.1.5                               | Основы производства продукции растениеводства                                                                |
| 2.1.6                               | Прикладная механика                                                                                          |
| 2.1.7                               | Химия                                                                                                        |
| <b>2.2</b>                          | <b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |
| 2.2.1                               | Гидравлика                                                                                                   |
| 2.2.2                               | Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины                                          |
| 2.2.3                               | Монтаж электрооборудования и средств автоматики                                                              |
| 2.2.4                               | Теоретические основы электротехники                                                                          |
| 2.2.5                               | Теплотехника                                                                                                 |
| 2.2.6                               | Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика                                        |
| 2.2.7                               | Электрические измерения                                                                                      |
| 2.2.8                               | Электрические машины                                                                                         |
| 2.2.9                               | Электронная техника                                                                                          |
| 2.2.10                              | Электротехнические материалы                                                                                 |
| 2.2.11                              | Надежность технических систем                                                                                |
| 2.2.12                              | Основы микропроцессорной техники                                                                             |
| 2.2.13                              | Правоведение                                                                                                 |
| 2.2.14                              | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика                               |
| 2.2.15                              | Производственная практика, эксплуатационная практика                                                         |
| 2.2.16                              | Светотехника                                                                                                 |
| 2.2.17                              | Экономика и организация производства на предприятии АПК                                                      |
| 2.2.18                              | Электропривод                                                                                                |
| 2.2.19                              | Электротехнологии                                                                                            |
| 2.2.20                              | Энергосбережение и энергоаудит                                                                               |
| 2.2.21                              | Автоматика                                                                                                   |
| 2.2.22                              | Основы научных исследований и патентоведение                                                                 |
| 2.2.23                              | Производственная практика, научно-исследовательская работа                                                   |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)                                                                                                                                                 |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 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-2.1 Знает: виды ресурсов и ограничений, основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность                        |  |
| УК-2.2 Умеет: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, необходимые для ее достижения, анализировать альтернативные варианты, использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности |  |
| УК-2.3 Имеет навыки: разработки цели и задач проекта, методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией                                           |  |

|                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий; |
| ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности                                             |
| ОПК-1.2 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения типовых задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности                                          |
| ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;                                                                                |
| ОПК-4.1 Демонстрирует знание современных технологий в профессиональной деятельности                                                                                                               |
| ОПК-4.2 Обосновывает и реализует современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности                                                                            |
| ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.                                                 |
| ОПК-7.1 Обладает знаниями в области современных информационных технологий в профессиональной деятельности                                                                                         |
| ОПК-7.2 Осуществляет выбор необходимых информационных технологий для решения профессиональных задач                                                                                               |
| ОПК-7.3 Применяет на практике информационные технологии для решения практических задач в профессиональной деятельности                                                                            |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

|            |                                                                                                                                |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>                                                                                                                  |
| 3.1.1      | - метод проекций, элементы геометрии деталей и виды изделий;                                                                   |
| 3.1.2      | - методы и средства компьютерной графики;                                                                                      |
| 3.1.3      | - стандарты Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), положения и инструкции по оформлению технической документации. |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>                                                                                                                  |
| 3.2.1      | - применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации;                              |
| 3.2.2      | - использовать современные средства машинной графики.                                                                          |
| <b>3.3</b> | <b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности:</b>                                                                                 |
| 3.3.1      | - изображения пространственных объектов на плоских чертежах,                                                                   |
| 3.3.2      | - разработки и оформления эскизов и чертежей деталей машин, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия;          |
| 3.3.3      | - составления спецификаций с использованием методов машинной графики.                                                          |

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| Наименование разделов и тем /вид занятия/            | Семестр / Курс | Часов | Компетенции                                                                                       | Литература                    | Инте ракт. | Прак. подг. | Примечание                                 |
|------------------------------------------------------|----------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------|-------------|--------------------------------------------|
| <b>Раздел 1. Знакомство с основами КОМПАС-ГРАФИК</b> |                |       |                                                                                                   |                               |            |             |                                            |
| Тема 1.1. Общие сведения о КОМПАС-ГРАФИК /Лек/       | 2              | 2     | УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-7.1<br>ОПК-7.2<br>ОПК-7.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0          | 0           | Опрос на лабораторных занятиях             |
| Тема 1.1. Общие сведения о КОМПАС-ГРАФИК /Ср/        | 2              | 8     | УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-7.1<br>ОПК-7.2<br>ОПК-7.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0          | 0           | Доработка (оформление) лабораторных работ. |

|                                                                                                                                         |   |   |                                                                                                   |                               |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 1.2. Основные приемы построения и редактирования геометрических объектов, простановка размеров и технологических обозначений /Лаб/ | 2 | 2 | УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-7.1<br>ОПК-7.2<br>ОПК-7.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 | 0 | выполнение отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью<br>- применение вычислительной техники и пакетов прикладных программ, выполнения проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий с применением ВТ;<br>- использование Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы с использованием электронных ресурсов;<br>- выполнение лабораторной работы по своему варианту, анализ результатов, составление выводов на основе выполненных расчетных заданий;<br>- отчет по лабораторной работе;<br>- защита лабораторной работы. |
| Тема 1.2. Основные приемы построения и редактирования геометрических объектов, простановка размеров и технологических обозначений /Ср/  | 2 | 8 | УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-7.1<br>ОПК-7.2<br>ОПК-7.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 | 0 | Доработка (оформление) лабораторных работ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                                   |   |   |                                                                                                   |                               |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 1.3. Построение фасок, скруглений и симметрии объектов /Лаб/ | 2 | 2 | УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-7.1<br>ОПК-7.2<br>ОПК-7.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 | 0 | <p>выполнение отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применение вычислительной техники и пакетов прикладных программ, выполнения проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий с применением ВТ;</li> <li>- использование Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы с использованием электронных ресурсов;</li> <li>- выполнение лабораторной работы по своему варианту, анализ результатов, составление выводов на основе выполненных расчетных заданий;</li> <li>- отчет по лабораторной работе;</li> <li>- защита лабораторной работы.</li> </ul> |
| Тема 1.3. Построение фасок, скруглений и симметрии объектов /Ср/  | 2 | 8 | УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-7.1<br>ОПК-7.2<br>ОПК-7.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 | 0 | <p>Доработка (оформление) лабораторных работ.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                     |   |   |                                                                                                   |                               |   |   |                                            |
|-------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---|---|--------------------------------------------|
| Тема 1.4. Использование видов /Лек/ | 2 | 1 | УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-7.1<br>ОПК-7.2<br>ОПК-7.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 | 0 | Опрос на лабораторных занятиях             |
| Тема 1.4. Использование видов /Ср/  | 2 | 8 | УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-7.1<br>ОПК-7.2<br>ОПК-7.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 | 0 | Доработка (оформление) лабораторных работ. |

|                                                                    |   |   |                                                                                                   |                               |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 1.5. Усечение и выравнивание объектов. Поворот объектов /Лаб/ | 2 | 2 | УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-7.1<br>ОПК-7.2<br>ОПК-7.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 1 | 0 | выполнение отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью<br>- применение вычислительной техники и пакетов прикладных программ, выполнения проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий с применением ВТ;<br>- использование Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы с использованием электронных ресурсов;<br>- выполнение лабораторной работы по своему варианту, анализ результатов, составление выводов на основе выполненных расчетных заданий;<br>- отчет по лабораторной работе;<br>- защита лабораторной работы. |
| Тема 1.5. Усечение и выравнивание объектов. Поворот объектов /Ср/  | 2 | 8 | УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-7.1<br>ОПК-7.2<br>ОПК-7.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 | 0 | Доработка (оформление) лабораторных работ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |



|                                                                                                                       |   |    |                                                                                                   |                               |   |   |                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---|---|--------------------------------------------|
| Тема 1.6. Изменение масштаба изображения /Ср/                                                                         | 2 | 8  | УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-7.1<br>ОПК-7.2<br>ОПК-7.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 | 0 | Доработка (оформление) лабораторных работ. |
| Тема 1.7. Построение плавных кривых. Штриховка областей /Ср/                                                          | 2 | 8  | УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-7.1<br>ОПК-7.2<br>ОПК-7.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 | 0 | Доработка (оформление) лабораторных работ. |
| Тема 1.8. Ввод технологических обозначений.<br>Ввод редактирования текста.<br>Редактирование объектов /Лек/           | 2 | 1  | УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-7.1<br>ОПК-7.2<br>ОПК-7.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 | 0 | Опрос на лабораторных занятиях             |
| Тема 1.8. Ввод технологических обозначений.<br>Ввод редактирования текста.<br>Редактирование объектов /Ср/            | 2 | 10 | УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-7.1<br>ОПК-7.2<br>ОПК-7.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 | 0 | Доработка (оформление) лабораторных работ. |
| <b>Раздел 2. Настройка системы. Создание рабочего чертежа. Создание сборочных чертежей. Трехмерное моделирование.</b> |   |    |                                                                                                   |                               |   |   |                                            |
| Тема 2.1. Оптимальная настройка системы /Лек/                                                                         | 2 | 2  | УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-7.1<br>ОПК-7.2<br>ОПК-7.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 2 | 0 | Лекция-визуализация                        |
| Тема 2.1. Оптимальная настройка системы /Ср/                                                                          | 2 | 12 | УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-7.1<br>ОПК-7.2<br>ОПК-7.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 | 0 | Доработка (оформление) лабораторных работ. |

|                                           |   |    |                                                                                                   |                               |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------|---|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 2.2. Создание рабочего чертежа /Лаб/ | 2 | 2  | УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-7.1<br>ОПК-7.2<br>ОПК-7.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 1 | 0 | <p>выполнение отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применение вычислительной техники и пакетов прикладных программ, выполнения проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий с применением ВТ;</li> <li>- использование Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы с использованием электронных ресурсов;</li> <li>- выполнение лабораторной работы по своему варианту, анализ результатов, составление выводов на основе выполненных расчетных заданий;</li> <li>- отчет по лабораторной работе;</li> <li>- защита лабораторной работы.</li> </ul> |
| Тема 2.2. Создание рабочего чертежа /Ср/  | 2 | 12 | УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-7.1<br>ОПК-7.2<br>ОПК-7.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 | 0 | <p>Доработка (оформление) лабораторных работ.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                          |   |    |                                                                                                   |                               |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------|---|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 2.3. Трехмерное моделирование /Лаб/ | 2 | 2  | УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-7.1<br>ОПК-7.2<br>ОПК-7.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 1 | 0 | <p>выполнение отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применение вычислительной техники и пакетов прикладных программ, выполнения проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий с применением ВТ;</li> <li>- использование Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы с использованием электронных ресурсов;</li> <li>- выполнение лабораторной работы по своему варианту, анализ результатов, составление выводов на основе выполненных расчетных заданий;</li> <li>- отчет по лабораторной работе;</li> <li>- защита лабораторной работы.</li> </ul> |
| Тема 2.3. Трехмерное моделирование /Ср/  | 2 | 12 | УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-7.1<br>ОПК-7.2<br>ОПК-7.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 | 0 | <p>Доработка (оформление) лабораторных работ.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                             |   |    |                                                                                                   |                               |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------|---|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 2.4. Создание сборочных чертежей /Лаб/ | 2 | 2  | УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-7.1<br>ОПК-7.2<br>ОПК-7.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 1 | 0 | <p>выполнение отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью</p> <p>- применение вычислительной техники и пакетов прикладных программ, выполнения проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий с применением ВТ;</p> <p>- использование Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы с использованием электронных ресурсов;</p> <p>- выполнение лабораторной работы по своему варианту, анализ результатов, составление выводов на основе выполненных расчетных заданий;</p> <p>- отчет по лабораторной работе;</p> <p>- защита лабораторной работы.</p> |
| Тема 2.4. Создание сборочных чертежей /Ср/  | 2 | 20 | УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-7.1<br>ОПК-7.2<br>ОПК-7.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 | 0 | Доработка (оформление) лабораторных работ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                           |   |   |                                                                                                   |                               |   |   |       |
|---------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---|---|-------|
| <b>Раздел 3. Контроль</b> |   |   |                                                                                                   |                               |   |   |       |
| /Зачёт/                   | 2 | 4 | УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-7.1<br>ОПК-7.2<br>ОПК-7.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 | 0 | Зачет |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Примерный перечень вопросов к зачету

1. Команды редактора Компас.
2. Ввод координат.
3. Заказ пользовательской системы координат.
4. Команды управления экраном.
5. Привязка координат.
6. Выбор объектов.
7. Разделение чертежа по слоям.
8. Цвет и типы линий.
9. Команды с ключами при создании примитивов: точка, отрезок, круг, дуга, полилиния, мультилиния, эллипс, кольцо, многоугольник, сплайн-кривые, эскиз, фигура, полоса, область, прямая и луч, текст, блок.
10. Штриховка
11. Нанесение размеров.
12. Редактирование размеров.
13. Удаление и восстановление объектов.
14. Копирование и поворот набора объектов.
15. Масштабирование набора объектов.
16. «Вытягивание» объектов.
17. Редактирование с помощью ручек.
18. Отсечение части объекта по заданной границе.
19. Рисование скруглений.
20. Вычерчивание фасок.
21. Редактирование полилиний.
22. Редактирование штриховки.
23. Редактирование текста.
24. Поверхностные объекты и команды их редактирования.
25. Твёрдотельные объекты и команды их редактирования.
26. Создание твёрдотельных объектов путём вращения двумерного объекта вокруг оси.
27. Создание твёрдотельных объектов путём «выдавливания».
28. Формирование видов твёрдотельных объектов.
29. Формирование разрезов твёрдотельных объектов.
30. Редактирование в трёхмерном пространстве.
31. Создание чертежей.

### 5.2. Примерный перечень вопросов к экзамену

не предусмотрено

### 5.3. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)

не предусмотрено

### 5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Тематика рефератов

1. Принципы и задачи проектирования.
2. Уровни, аспекты и этапы проектирования.
3. Типовые проектные процедуры
4. Структура САПР.
5. Лингвистическое обеспечение САПР.
6. Математическое обеспечение автоматизированного проектирования
7. Основные положения автоматизации разработки и выполнения проектно – конструкторских графических документов.
8. Автоматизация разработки и выполнения конструкторской документации в САПР.
9. Структура и основные принципы построения системы АКД.
10. Подходы к конструированию.
11. Геометрическое моделирование и организация графических данных .
12. Методы создания моделей ГО и ГИ.

13. Графическая универсальная система Компас.
14. Запуск системы Компас.
15. Интерфейс пользователя
16. Команды редактора Компас.
17. Изменение параметров рабочей среды Компас.
18. Структура запросов команд в зависимости от ключей
19. Определение пользовательской системы координат.
20. Ввод координат. Команды управления экраном.
21. Привязка координат. Координатные фильтры и отслеживание.
22. Вычисление точек и значений. Выбор объектов
23. Команды управления основными функциями Компас.
24. Создание или открытие чертежа.
25. Границы чертежа.
26. Форматы единиц.
27. Доступ к системным переменным .
28. Отмена сделанного. Команды получения справок.

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **6.1. Рекомендуемая литература**

#### **6.1.1. Основная литература**

|      | Авторы, составители | Заглавие                                                                                          | Издательство, год          | Колич-во           |
|------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------|
| Л1.1 | Коноплева И. А.     | Информационные технологии: учебное пособие                                                        | М.: Проспект, 2014         | Электронный ресурс |
| Л1.2 | Кудрявцев Е. М.     | Компьютерное моделирование, проектирование и расчет элементов машин и механизмов: учебное пособие | М.: Издательство АСВ, 2018 | Электронный ресурс |

#### **6.1.2. Дополнительная литература**

|      | Авторы, составители                                  | Заглавие                                | Издательство, год       | Колич-во           |
|------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------|--------------------|
| Л2.1 | Фазлулин Э. М.,<br>Халдинов В. А.                    | Инженерная графика: учебник             | М.: Академия, 2011      | 45                 |
| Л2.2 | Раклов В. П.,<br>Федорченко М. В.,<br>Яковлева Т. Я. | Инженерная графика                      | М.: КолосС, 2013        | Электронный ресурс |
| Л2.3 | Попова Г. Н.,<br>Алексеев С. Ю.                      | Машиностроительное черчение: справочник | СПб.: Политехника, 2011 | Электронный ресурс |

#### **6.3.1 Перечень программного обеспечения**

|         |                           |
|---------|---------------------------|
| 6.3.1.1 | ОС Windows XP             |
| 6.3.1.2 | KOMPAS-3D                 |
| 6.3.1.3 | Комплект программ AutoCAD |
| 6.3.1.4 | Office 2007 Suites        |
| 6.3.1.5 | MozillaFirefox            |
| 6.3.1.6 | 7-Zip                     |
| 6.3.1.7 | SuperNovaReaderMagnifier  |

#### **6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.3.2.1 | Электронная библиотечная система издательства «Лань». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>                                                                           |
| 6.3.2.2 | Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента»). Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. <a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a>                                          |
| 6.3.2.3 | Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM. Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>                                                                                      |
| 6.3.2.4 | Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ <a href="http://www.biblio-online.ru">www.biblio-online.ru</a> ». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. <a href="https://www.biblio-online.ru/">https://www.biblio-online.ru/</a> |

|         |                                                                                                                                                              |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.3.2.5 | Национальная электронная библиотека. Доступ посредством использования сети «Интернет» на 32 терминала доступа. <a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a> |
| 6.3.2.6 | Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ». Полнотекстовый, обновляемый. Доступ по локальной сети академии                                        |

| 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |           |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Аудитория                                                  | Вид работ | Назначение                           | Оснащенность                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 1-308                                                      |           | Учебная аудитория                    | Демонстрационное оборудование (экран Lumien Eco Picture LEP-100102 180*180 см (1 шт.), проектор Acer X127H DLP3600Lm (1204*768) (1 шт.), ноутбук Lenovo (1 шт.) и учебно-наглядные пособия, доска ученическая настенная трехэлементная (1 шт.), осветитель доски (1 шт.), скамейка 4-х местная на металлокаркасе (17 шт.), стол ученический 4-х местный (17 шт.), кафедра лектора настольная (1 шт.), стол преподавательский однотумбовый (1 шт.), стул полумягкий (1 шт.) |
| 1-501                                                      |           | Помещение для самостоятельной работы | Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (персональные компьютеры) (3 шт.). Стол ученический 2-х местный (5 шт.), стул ученический (7 шт.)                                                                                                                                                                                                                   |
| 1-204                                                      |           | Помещение для самостоятельной работы | Стол (28 шт.), стулья (48 шт.), шкаф и стеллажи с литературой, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (4 шт.).                                                                                                                                                                                                                                             |
| 216                                                        |           | Учебная аудитория                    | ПК IRU Office 313 Mi3 7100(3,9)/4Gb*500 Gb (15 шт.), монитор 19.5E2016H черный TN LED (15 шт.), экран с электроприводом DRAPER (1 шт.), доска классная (1 шт.), стол компьютерный (учебный) (18 шт.), шкаф 2-х (1 шт.), стул (30 шт.)                                                                                                                                                                                                                                      |
| 246                                                        |           | Учебная аудитория                    | Комплект персонального компьютера Квадро-ПК (12 шт.), экран с электроприводом DRAPER BARONET HW (1 шт.), доска ученическая настенная трехэлементная (1 шт.), шкаф книжн. 2-х ств. (3 шт.), стол компьютерный (12 шт.), стол ученический 2-х местный на металлокаркасе (6 шт.), стул (23 шт.)                                                                                                                                                                               |

| 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Спецификой заочной формы обучения является преобладающее количество часов самостоятельной работы по сравнению с аудиторными занятиями, поэтому методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями и лабораторными занятиями, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, осуществление текущего и промежуточного форм контроля.</p> <p>Учебный процесс для студентов заочной формы обучения строится иначе, чем для студентов-очников. В связи с уменьшением количества аудиторных занятий (в соответствии с рабочими учебными планами) доля самостоятельной работы значительно увеличивается. Преподаватель в процессе аудиторных занятий освещает основные ключевые темы дисциплины и обращает внимание студентов на то, что они должны вспомнить из ранее полученных знаний.</p> <p>Студенты, изучающие дисциплину «Компьютерное проектирование», должны обладать навыками работы с учебной литературой и другими информационными источниками (материалами информационных исследований, статьями из периодических изданий, научными работами, опубликованными в специальных изданиях и т.п.) в том числе, интернет-сайтами, а также владеть основными методами, техникой и технологией сбора и обработки информации.</p> <p>Самостоятельная работа студентов заочной формы обучения должна начинаться с ознакомления с рабочей программой дисциплины, в которой перечислены основная и дополнительная литература, учебно-методические задания необходимые для изучения дисциплины и работы на лабораторных занятиях.</p> <p>Задания для самостоятельного контроля знаний позволяют закрепить пройденный материал и сформировать навыки формулирования кратких ответов на поставленные вопросы. Задания включают вопросы для самоконтроля и тесты для оценки уровня освоения материала теоретического курса. Для удобства работы с материалом, все задания разбиты по темам дисциплины.</p> <p>Изучение каждой темы следует начинать с внимательного ознакомления с набором вопросов. Они ориентируют студента, показывают, что он должен знать по данной теме. Следует иметь в виду, что учебник или учебное пособие имеет свою логику построения: одни авторы более широко, а другие более узко рассматривают ту или иную проблему. При изучении любой темы рабочей программы следует постоянно отмечать, какие вопросы (пусть в иной логической последовательности) рассмотрены в данной главе учебника, учебного пособия, а какие опущены. По завершении работы над учебником должна быть ясность в том, какие темы, вопросы программы учебного курса вы уже изучили, а какие предстоит изучить по другим источникам. В случае возникших затруднений в понимании учебного материала следует обратиться к другим источникам, где изложение может оказаться более доступным.</p> <p>Понимание и усвоение содержания курса невозможно без четкого знания основных терминов и понятий, используемых в данной дисциплине по каждой конкретной теме. Для этого студент должен использовать определения новых терминов, которые давались на лекции, а также в рекомендованных учебных и информационных материалах.</p> |

При изучении дисциплины «Компьютерное проектирование» следует усвоить:

- понятие теоретических основ информатики и информационных технологий;
- основные научные школы информационных технологий;
- современные теории ЭВМ для информационных технологий;
- теории структуры ЭВМ;
- особенности устройства, назначения, принцип работы и характеристики аппаратных средств персональных компьютеров;
- особенности моделирования на ЭВМ, назначение и классификацию системного и прикладного программного обеспечения;
- актуальные проблемы комплексных документов с применением различных приложений.

Современные средства связи позволяют строить взаимоотношения с преподавателем и во время самостоятельной работы с помощью интернет-видео-связи, а не только во время аудиторных занятий и консультаций. Для продуктивного общения студенту необходимо владеть навыками логичного, последовательного и понятного изложения своего вопроса. Желательно, чтобы студент заранее написал электронное письмо, в котором перечислил интересующие его вопросы или вопросы, изучение которых представляется ему затруднительным. Это даст возможность преподавателю оперативно ответить студенту по интернет-видео связи и более качественно подготовиться к последующим занятиям.

Необходимо отметить, что самостоятельная работа с литературой и интернет-источниками не только полезна как средство более глубокого изучения любой дисциплины, но и является неотъемлемой частью будущей профессиональной деятельности выпускника.

#### **ПРИЛОЖЕНИЯ**



**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_