

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Макушев Андрей Евгеньевич
 Должность: Ректор
 Дата подписания: 08.04.2025 15:04:55
 Уникальный программный ключ:
 4c46f2d9dda3fafb9e57683d11e5a4257b6ddfe

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. Корнилова

14.06.2023 г.

Б1.О.13

Инженерная графика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия
 Направленность (профиль) Машины и оборудование для хранения и переработки
 сельскохозяйственной продукции

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 48

самостоятельная работа 60

Виды контроля:

зачет с оценкой

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	60	60	60	60
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

Канд. техн. наук, Доц., Кручинкина И.С.; ст. пр., Лукина И.В.

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) "Инженерная графика" 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) Машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ от 14.06.2023 г., протокол № 17.

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	Цель дисциплины: овладение знаниями, умениями и навыками выполнения и чтения технических чертежей и решения инженерно-геометрических задач.
1.2	Задачи дисциплины: развитие пространственного и конструктивно-геометрического мышления; изучение свойств различных геометрических объектов, способов получения определенных графических моделей пространства и развития умения решать на этих моделях задачи, связанные пространственными формами и отношениями; изучение правил и условий, установленных стандартами при выполнении и чтении чертежей машин, сборочных единиц и деталей; овладение навыками составления и работы с конструкторской и другой технической документацией при проектировании, изготовлении и эксплуатации машин и механизмов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Инженерная экология
2.1.2	Начертательная геометрия
2.1.3	Студенты в среде электронного обучения
2.1.4	Учебная практика, ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
2.1.5	Химия
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Механизация технологических процессов в АПК
2.2.2	Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины
2.2.3	Компьютерное проектирование
2.2.4	Метрология, стандартизация и сертификация
2.2.5	Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика
2.2.6	Философия
2.2.7	Экономическая теория
2.2.8	Гидравлика
2.2.9	Надежность технических систем
2.2.10	Основы микропроцессорной техники
2.2.11	Светотехника
2.2.12	Электротехника и электроника
2.2.13	Теплотехника
2.2.14	Электротехнологии
2.2.15	Правоведение
2.2.16	Экономика и организация производства на предприятии АПК
2.2.17	Электропривод
2.2.18	Энергосбережение и энергоаудит
2.2.19	Автоматика
2.2.20	Основы научных исследований и патентоведение
2.2.21	Производственная практика, научно-исследовательская работа
2.2.22	Экономическое обоснование инженерно-технических решений

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
УК-1.1 Знает: методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа	
УК-1.2 Умеет: применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников	
УК-1.3 Имеет навыки: поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, для решения поставленных задач	
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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- законы, методы и приемы проекционного черчения;
3.1.2	- правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;
3.1.3	- правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
3.1.4	- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;
3.1.5	- требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее -ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.
3.2	Уметь:
3.2.1	- выполнять графические изображения технологического оборудования технологических схем в ручной графике;
3.2.2	- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной машинной графике;
3.2.3	- выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;
3.2.4	- читать чертежи и схемы;
3.2.5	- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией.
3.3	Иметь навыки и (или) опыт деятельности:
3.3.1	- развитого пространственного представления;
3.3.2	- логического мышления, позволяющим грамотно пользоваться языком чертежа в традиционном "ручном" исполнении;
3.3.3	- решения задач алгоритмами, связанных с формой и взаимным расположением пространственных фигур;
3.3.4	- набором знаний и установленных правил для составления и чтения проектно-конструкторской документации.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Прак. подг.	Примечание
Раздел 1. Инженерная графика							
Тема 1. Геометрическое черчение /Лек/	2	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	2	0	опрос на лабораторных занятиях
Тема 1. Геометрическое черчение /Лаб/	2	4	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	2	0	Выполнение расчетно-графической работы №1
Тема 1. Геометрическое черчение /Ср/	2	14	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	0	Доработка расчетно-графической работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки.

Тема 2. Проекционное черчение /Лек/	2	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	2	0	Опрос на лабораторных занятиях
Тема 2. Проекционное черчение /Лаб/	2	4	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	0	Опрос, компьютерное тестирование, выполнение расчетно-графической работы №2
Тема 2. Проекционное черчение /Ср/	2	8	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	0	Доработка расчетно-графической работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки.
Тема 3. Соединения деталей /Лек/	2	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	0	Опрос на лабораторных занятиях
Тема 3. Соединения деталей /Лаб/	2	4	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	0	Компьютерное тестирование, выполнение расчетно-графической работы №3
Тема 3. Соединения деталей /Ср/	2	14	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	0	Доработка расчетно-графической работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки.
Тема 4. Эскизирование деталей /Лек/	2	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	0	Опрос на лабораторных занятиях
Тема 4. Эскизирование деталей /Лаб/	2	4	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	0	Компьютерное тестирование, выполнение расчетно-графической работы №4
Тема 4. Эскизирование деталей /Ср/	2	14	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	0	Доработка расчетно-графической работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки.

Тема 5. Деталирование чертежа общего вида /Лек/	2	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	0	Опрос на лабораторных занятиях
Тема 5. Деталирование чертежа общего вида /Лаб/	2	4	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	0	Компьютерное тестирование, выполнение расчетно-графической работы №5
Тема 5. Деталирование чертежа общего вида /Ср/	2	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	0	Выполнение контрольной работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки.
Тема 6. Сборочный чертеж. Чертеж общего вида /Лек/	2	4	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	2	0	Опрос на лабораторных занятиях
Тема 6. Сборочный чертеж. Чертеж общего вида /Лаб/	2	8	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	0	Компьютерное тестирование, выполнение расчетно-графической работы №6
Тема 6. Сборочный чертеж. Чертеж общего вида /Ср/	2	6	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	0	Доработка расчетно-графической работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки.
Тема 7. Схемы /Лек/	2	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	0	Опрос на лабораторных занятиях
Тема 7. Схемы /Лаб/	2	4	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	0	Компьютерное тестирование, выполнение расчетно-графической работы №7
Тема 7. Схемы /Ср/	2	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	0	Доработка расчетно-графической работы. Подготовка к защите выполненных работ.
Зачет с оценкой /ЗачётСОц/	2	0	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	0	Компьютерное тестирование. Защита всех расчетно-графических работ.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ				
5.1. Примерный перечень вопросов к зачету				
1. Виды конструкторских документов 2. Изделия 3. Графическое обозначение материалов в сечениях 4. Масштабы 5. Форматы чертежей 6. Основные надписи 7. Правила нанесения надписей 8. Шрифты 9. Линии чертежа 10. Виды. Основные и дополнительные 11. Основные виды, их расположение на чертежах 12. Дополнительные, местные виды, их применение, расположение и обозначение 13. Выносные элементы: назначение, расположение, изображение и обозначение 14. Разрезы. Определение понятия "Разрез", отличие их от сечений. Разрезы простые и сложные 15. Название разрезов, расположение их на чертежах и обозначение. Соединение части вида с частью разреза. Условности и упрощения на разрезах 16. Сложные разрезы: ступенчатые и ломаные, обозначение и оформление разрезов. Соединение части вида с частью разреза 17. Сечения. Определение понятия "Сечения" и его назначение по ГОСТ 2.305 - 68 18. Выносные и наложенные сечения, правила оформления и обозначения на чертежах. Штриховка сечений 19. Аксонометрические изображения. Методика построения аксонометрических изображений по чертежу детали 20. Классификация резьб 21. Условные изображения и обозначение резьбы 22. Шпоночные соединения. Условное изображение и обозначение 23. Шлицевые соединения. Условное изображение и обозначение 24. Штифтовые соединения. Условное изображение и обозначение 25. Виды чертежей 26. Последовательность выполнения эскиза детали 27. Эскизирование. Выбор рационального положения детали. Выбор главного изображения 28. Компонировка изображений на поле чертежа. Минимизация числа изображений, необходимых для передачи формы детали 29. Нанесение размеров на рабочем чертеже. Нанесение размеров фасок. Условности и упрощения изображений деталей на чертежах 30. Правила выполнения и чтения чертежей сборочных единиц 31. Содержание сборочного чертежа, изображения на сборочных чертежах 32. Условности и упрощения на сборочных чертежах, номера позиций их нанесение на сборочных чертежах - ГОСТ 2.109 - 73 33. Последовательность выполнения сборочного чертежа 34. Содержание и оформление спецификации- ГОСТ 2.106 - 68 Чтение сборочного чертежа. Последовательность чтения сборочного чертежа				
5.2. Примерный перечень вопросов к экзамену				
не предусмотрен				
5.3. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)				
не предусмотрена				
5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля				
Темы рефератов 1. Проекция с числовыми отметками и векториальные 2. Проективные плоскость и пространство 3. Гомотетия и подобие 4. Центральная и зеркальная симметрия 5. Коллинеация и гомология 6. Перспективно-аффинное соответствие 7. Классификация поверхностей 8. Определитель и каркас поверхности 9. Основная теорема аксонометрии. 10. Математическая модель прямоугольной аксонометрии.				

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Фазлулин Э. М., Халдинов В. А.	Инженерная графика: учебник	М.: Академия, 2011	45
Л1.2	Раклов В. П., Федорченко М. В., Яковлева Т. Я.	Инженерная графика	М.: КолосС, 2013	Электрон ный ресурс
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Табакова Е. А., Алексеев В. А.	Инженерная графика: учебно-методический комплекс для студентов, обучающихся по направлению подготовки 110300 «Агроинженерия», специализация: "Механизация переработки продукции животноводства"	Чебоксары: ФГБОУ ВПО ЧГСХА, 2014	0
Л2.2	Раклов В. П., Федорченко Н. В., Яковлева Т. Я., Раклов В. П.	Инженерная графика: учебник	М.: КолосС, 2003	25
Л2.3	Чекмарев А. А.	Инженерная графика (машиностроительное черчение): учебник для вузов	М.: ИНФРА-М, 2009	1
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Табакова Е. А.	Методические указания к самостоятельной работе студентов по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика»: для студентов направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», профили подготовки: Технические системы в агробизнесе, Электрооборудование и электротехнологии, Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, Технический сервис в АПК (квалификация - бакалавр)	Чебоксары: ФГБОУ ВПО ЧГСХА, 2014	0
Л3.2	Табакова Е. А.	Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика»: по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», профили подготовки: Технические системы в агробизнесе, Электрооборудование и электротехнологии, Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, Технический сервис в АПК (квалификация - бакалавр)	Чебоксары: ФГБОУ ВПО ЧГСХА, 2014	0
Л3.3	Табакова Е. А., Белов В. В., Самсонов А. Н.	Методические указания по подготовке и проведению лабораторных занятий по дисциплине "Начертательная геометрия и инженерная графика": для студентов направлений подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», профили подготовки: Технические системы в агробизнесе, Электрооборудование и электротехнологии, Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, Технический сервис в АПК; 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», профили подготовки: Автомобили и автомобильное хозяйство, Автомобильный сервис (квалификация - бакалавр)	Чебоксары: ФГБОУ ВПО ЧГСХА, 2014	0
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система			
Э2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU			
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			
6.3.2 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. http://e.lanbook.com
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. http://www.studentlibrary.ru
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. http://znanium.com/
6.3.2.4	Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ www.biblio-online.ru ». 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. https://www.biblio-online.ru/
6.3.2.5	Национальная электронная библиотека. Доступ посредством использования сети «Интернет» на 32 терминала доступа. https://нэб.рф/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Вид работ	Назначение	Оснащенность
1-313		Учебная аудитория	Демонстрационный комплекс "Машиностроительное черчение" (14 шт.), наглядные макеты размещения геометрических фигур в плоскостях (4 шт.), стол чертежный с кульманом (12 шт.), стол преподавательский однотумбовый (1 шт.), стол ученический 2-х местный (15 шт.), стул ученический на металлокаркасе (30 шт.)
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.)
1-304		Учебная аудитория	Электрометрический набор U11375 (1 шт.), датчик магнитного поля U11360 (1 шт.), датчик тока высокого силы U11315 (1 шт.), основной экспериментальный стенд U11380-230 (1 шт.), магазин сопротивлений (1 шт.), генератор сигналов низкочастотный ГЗ-118, осциллограф ОХ 8040 (1 шт.), тангес-бусоль (1 шт.), блок питания (1 шт.), реостат (1 шт.), миллиамперметр (1 шт.), комбинированный прибор (1 шт.), амперметр (1 шт.), вольтметр (6 шт.), фотоэлементы на штативе (1 шт.), стенд для соединения фотоэлементов (1 шт.), кафедра лектора настольная (1 шт.), шкаф для одежды глубокий (1 шт.), доска ученическая настенная трехэлементная (1 шт.), стеллаж односторонний усиленный (2 шт.), стол двухтумбовый (1 шт.), стол однотумбовый (4 шт.), стол ученический (12 шт.), стул полумягкий (1 шт.), стул ученический на металлокаркасе (24 шт.), шкаф книжный с остекленными дверцами (2 шт.), металлический шкаф (1 шт.), осветитель доски (1 шт.)
1-303		Учебная аудитория	Доска ученическая настенная трехэлементная (1 шт.), стол двухтумбовый (1 шт.), кафедра лектора настольная (1 шт.), стол ученический 2-х местный на металлокаркасе (19 шт.), стул полумягкий (1 шт.), стул ученический на металлокаркасе (34 шт.), шкаф для одежды глубокий (1 шт.), шкаф трехстворчатый (1 шт.), учебные плакаты по математике (6 шт.), вывеска над доской (М.В. Ломоносов) (1 шт.), осветитель доски (1 шт.)
1-401		Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (ноутбуки, персональные компьютеры) (4 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.)
1-504		Учебная аудитория	Персональный компьютер "Информатика" с LCD монитором, сетевым фильтром (11 шт.), доска ученическая настенная трехэлементная (1 шт.), стул полумягкий (9 шт.), стол компьютерный (12 шт.), стол ученический 2-х местный на металлокаркасе (10 шт.), стул ученический на металлокаркасе (23 шт.), настенный плакат (1 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.).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями лабораторные занятия, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, руководство докладами студентов для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего и промежуточного форм контроля.

Система знаний по дисциплине «Инженерная графика» формируется в ходе аудиторных и внеаудиторных (самостоятельных) занятий. Используя лекционный материал, учебники и учебные пособия, дополнительную литературу, проявляя творческий подход, студент готовится к лабораторным занятиям, рассматривая их как пополнение, углубление, систематизация своих теоретических знаний.

Для освоения дисциплины студентами необходимо:

1. Посещать лекции, на которых в сжатом и системном виде излагаются основы дисциплины: даются определения понятий, законов, которые должны знать студенты; раскрываются теоретические аспекты использования компьютерных технологий в науке и производстве. Студенту важно понять, что лекция есть своеобразная творческая форма самостоятельной работы. Надо пытаться стать активным соучастником лекции: думать, сравнивать известное с вновь получаемыми знаниями, войти в логику изложения материала лектором, следить за ходом его мыслей, за его аргументацией, находить в ней кажущиеся вам слабости. Во время лекции можно задать лектору вопрос, желательно в письменной форме, чтобы не мешать и не нарушать логики проведения лекции. Слушая лекцию, следует зафиксировать основные идеи, положения, обобщения, выводы. Работа над записью лекции завершается дома. На свежую голову (пока еще лекция в памяти) надо уточнить то, что записано, обогатить запись тем, что не удалось зафиксировать в ходе лекции, записать в виде вопросов то, что надо прояснить, до конца понять. Важно соотнести материал лекции с темой учебной программы и установить, какие ее вопросы нашли освещение в прослушанной лекции. Тогда полезно обращаться и к учебнику. Лекция и учебник не заменяют, а дополняют друг друга.

2. Посещать лабораторные занятия, к которым следует готовиться и активно на них работать. Задание к лабораторному занятию выдает преподаватель. Задание включает в себя основные вопросы, задачи, тесты и рефераты для самостоятельной работы, литературу. Лабораторные занятия начинаются с вступительного слова преподавателя, в котором называются цель, задачи и вопросы занятия. В процессе проведения занятий преподаватель задает основные и дополнительные вопросы, организует их обсуждение. На лабораторных занятиях решаются задачи, разбираются тестовые задания и задания, выданные для самостоятельной работы, заслушиваются реферативные выступления. Студенты, пропустившие занятие, или не подготовившиеся к нему, приглашаются на консультацию к преподавателю. Лабораторное занятие заканчивается подведением итогов: выводами по теме с оформлением отчета по лабораторной работе и зачетом по работе (в баллах).

3. Систематически заниматься самостоятельной работой, которая включает в себя изучение нормативных документов, материалов учебников и статей из технической литературы, решение задач, написание докладов, рефератов. Задания для самостоятельной работы выдаются преподавателем.

4. При возникающих затруднениях при освоении дисциплины «Инженерная графика», для неуспевающих студентов и студентов, не посещающих занятия, проводятся еженедельные консультации, на которые приглашаются неуспевающие студенты, а также студенты, испытывающие потребность в помощи преподавателя при изучении дисциплины.

При изучении дисциплины «Инженерная графика» следует усвоить:

- понятие теоретических основ черчения;
- основные научные школы информационных технологий;
- современные теории информатики для информационных технологий;
- теории структуры геометрии;
- особенности проектирования.
- актуальные проблемы комплексных документов с применением различных приложений.

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 _____