

Документ подписан простой электронной подписью ФГБОУ ВО ПРИМОРСКАЯ ГСХА  
Информация о владельце:  
ФИО: Комин Андрей Эдуардович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 31.10.2023 20:33:59  
Уникальный программный ключ:  
f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

**УТВЕРЖДАЮ**

**Декан института**

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ»**

**Уровень основной профессиональной образовательной программы бакалавриат**

**Направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование**

**Направленность (профиль) Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения**

**Форма обучения очная, заочная**

**Институт инженерно-технологический**

**Статус дисциплины (модуля) формируемая участниками образовательных отношений - Б1.В.14**

**Курс 4**

**Семестр 5**

**Учебный план набора 2023 года и последующих лет**

**Распределение рабочего времени:**

### **Распределение по семестрам**

Семестр	Учебные занятия (час.)						Самостоятельная работа	Форма итоговой аттестации	
	Общий объем	Аудиторные				Контроль			
		Всего	Лекции	ЛЗ	ПЗ				КП-КР
Очное обучение									
5 семестр	144	54	18		36	-	27	63	Экзамен
Заочное обучение									
4 курс	144	12	4		8	-	9	123	Экзамен

Общая трудоёмкость в соответствии с учебным планом в зачётных единицах 3 - ЗЕТ



## **1 Цели и задачи дисциплины (модуля):**

**Целью** данного курса является освоение обучающимися теоретических и практических основ инженерной и компьютерной графики, современных методов создания и редактирования графических изображений, навыков работы с графическими растровыми и векторными редакторами.

**Задачи** предполагают: освоение базовых понятий и методов инженерной и компьютерной графики; представление изображений в компьютерной графике; подготовка изображения к визуализации; создание изображения; осуществление действий с изображением; приобретение навыков подготовки изображений к публикации, в том числе и электронном виде.

**2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы:** дисциплина находится в разделе, базовая, формируемая участниками образовательных отношений; дисциплина осваивается в 5 семестре (Б1.В.14). Форма контроля - экзамен.

**3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Тип компетенции	Формулировка компетенции	Номер индикатора достижения цели	Формулировка индикатора достижения цели
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	1	Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.

В результате освоения дисциплины студент должен

**знать:** Знает: механизмы научного поиска, анализа, проведения экспериментов, организации опросов, составления анкет и т.п.;

**уметь:** вести поисковые исследования, используя свои способности, возможности, современные ресурсы, опирающиеся на реальные достижения науки, техники, технологий

**4 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы

Вид учебной работы	Семестр	Всего часов
	2	
<b>Аудиторные занятия (контактная работа обучающихся с преподавателем), всего</b>	<b>54</b>	<b>60</b>
В том числе:		
Лекции (Л)	18	4
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	36	8
Семинары (С)	-	
Курсовой проект (работа)	-	
Коллоквиумы (К)	-	
Контроль самостоятельной работы	-	
<i>Другие виды аудиторной работы</i>		
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>63</b>	<b>123</b>
В том числе:		
курсовой проект (работа), (самостоятельная работа), (КП-КР, СР)	СР	
Расчетно-графические работы (РГР)	-	-
Реферат (Р)	-	-
Контрольная работа (КР)	-	-
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	-	-
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен)</b>	зачет	-
Общая трудоемкость час/зач.ед.	144/4	<b>144/4</b>

**5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

### 5.1 Содержание разделов (модулей) дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Введение в компьютерное моделирование	Основные понятия компьютерной графики, используемое оборудование и программное обеспечение. Принципы представления графической информации в компьютере. Форматы графических файлов. Растровая и векторная графика.
2.	Технические средства	Технические средства машинной (компьютерной) графики.

	компьютерного моделирования	Устройства ввода и вывода графической информации. Дигитайзеры и сканеры. Принтеры и плоттеры.
3.	Элементы компьютерного моделирования	Элементы компьютерной графики. Графические примитивы на экране монитора. Стил и толщина линий. Компьютерные шрифты. Понятие слоя. Цветовое пространство СIE. Модели RGB и CMYK. Цветовая палитра.
4.	Векторный графический редактор Inkscape	Основные инструменты и функции редактора Inkscape. Форматирование. Работа с цветом. Работа с текстом. Работа со слоями. Условные знаки. Работа с таблицами
5.	Растровый графический редактор Paint.NET	Основные инструменты и функции редактора Paint.NET. Форматирование. Работа с цветом. Работа с текстом. Работа со слоями. Условные знаки. Работа с таблицами
6.	Система автоматизированного проектирования AutoCAD	Пользовательский интерфейс и система команд САПР общего назначения. AutoCAD. Основные понятия системы: примитивы, свойства объектов, единицы измерения, системы координат, текущий видовой экран, пространство чертежа, модельное пространство. Команды, используемые для построения двухмерной модели

## 5.2 Разделы (модули) дисциплины и виды занятий

№	Наименование раздела дисциплины	лекции	практические занятия	лабораторные занятия	СРС	всего часов
1	Введение в компьютерную графику	-	-	2	8	12
2	Технические средства компьютерной графики	-	-	2	8	14
3	Элементы компьютерной графики	-	-	2	8	12
4	Векторный графический редактор Inkscape	-	-	24	8	28
5	Растровый графический редактор Paint.NET	-	-	24	8	28
6	Система автоматизированного проектирования AutoCAD	-	-	6	8	14
	Итого	-	-	60	48	108

## 6 Методы и формы организации обучения

### Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий

Формы Методы	Лекции (час)	Лабораторные занятия (час)	Тренинг Мастер-класс (час)	СРС (час)	Всего
IT-методы					
Работа в команде		2			2
Игра					
Поисковый метод				6	6
Решение ситуационных задач		2			2
Исследовательский метод				4	4

Итого интерактивных занятий		4		10	14
-----------------------------	--	---	--	----	----

#### 6.1. Применение активных и интерактивных методов обучения

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Наименование используемых интерактивных методов	Количество часов
1				
2				

### 7 Лабораторные занятия

**Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом**

### 8 Практические занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (часы)	
			очное	заочное
1	1	Введение в компьютерную графику.	2	2
2	2	Технические средства компьютерной графики.	2	
3	3	Цветовые модели и палитры. Цветовые профили	2	
4	4	Основные инструменты и функции редактора Inkscape	2	4
5	4	Форматирование линий и фигур	2	
6	4	Выбор цвета и применение заливок	2	
7	4	Размещение надписей на карте	2	
8	4	Создание карты плотности населения в редакторе Inkscape	2	
9	4	Рисование точечных условных знаков	2	
10	4	Оформление плана земельного участка с помощью редактора векторной графики Inkscape	2	
11	4	Создание графических объектов в графическом редакторе Inkscape	2	
12	4	Создание графических объектов в графическом редакторе Inkscape	4	
13	4	Создание графических объектов в графическом редакторе Inkscape	4	
14	5	Основные инструменты и функции редактора Paint.NET	2	
15	5	Создание графических объектов в графическом редакторе Paint.NET	2	
16	5	Создание графических объектов в графическом редакторе Paint.NET	2	
17	5	Создание графических объектов в графическом редакторе Paint.NET	2	
18	5	Создание графических объектов в графическом редакторе Paint.NET	2	
19	5	Создание графических объектов в графическом редакторе Paint.NET	2	
20	5	Создание графических объектов в графическом редакторе Paint.NET	2	
21	5	Создание графических объектов в графическом редакторе Paint.NET	2	

22	5	Создание графических объектов в графическом редакторе Paint.NET	4	
23	5	Создание графических объектов в графическом редакторе Paint.NET	4	
24	6	Пользовательский интерфейс и система команд САПР общего назначения AutoCAD	2	2
25	6	Основные понятия системы: примитивы, свойства объектов, единицы измерения, системы координат, текущий видовой экран, пространство чертежа, модельное пространство.	2	2
26	6	Команды, используемые для построения двухмерной модели	2	
		Итого за 2 семестр	60	12

## 9 Самостоятельная работа

№ пп	№ раздела дисциплины из таблицы 5.1	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час)	Контроль выполнения работы (опрос, тест, дом. задание и т.д.)
1	1	Введение в компьютерную графику.	8	Опрос, тест
2	2	Технические средства компьютерной графики.	8	Опрос, тест
3	3	Элементы компьютерной графики	8	Опрос, тест
4	4	Векторный графический редактор Inkscape	8	Опрос, тест
5	5	Растровый графический редактор Paint.NET	8	Опрос, тест
6	6	Система автоматизированного проектирования AutoCAD	8	Опрос, тест
		Итого	48	

## 10 Примерная тематика курсовых проектов

Курсовой проект не предусмотрен учебным планом

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

### 11.1 Основная литература

1. Боресков, А. В. Основы компьютерной графики: учебник и практикум / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — М.: Юрайт, 2020. — 219 с. — ISBN 978-5-534-13196-3. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/449497> (дата обращения: 03.11.2020). — Режим доступа: по подписке ПримГСХА. — Текст: электронный.

2. Дегтярев, В.М. Инженерная и компьютерная графика: учебник / В.М. Дегтярев, В.П. Затыльникова. – 3-е изд. – М.: Академия, 2013. – 240 с. - ISBN 978-5-4468-0265-4.

3. Фазлулин, Э.М. Инженерная графика: учебник / Э.М. Фазлулин. – М.: Академия, 2012. – С.372-425. - ISBN 978-5-7695-6945-6.

## **11.2 Дополнительная литература**

1. Инженерная 3D-компьютерная графика: учебник и практикум / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева; под ред. А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2017. — 602 с. — ISBN 978-5-534-03620-6. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/404452> (дата обращения: 03.11.2020). — Режим доступа: по подписке ПримГСХА. — Текст: электронный.

2. Сорокин Н. П. Инженерная графика: учебник / Н.П. Сорокин [и др.]. – 6-е изд., стер. - СПб.: Лань, 2016. - 392 с. - ISBN 978-5-8114-0525-1.

3. Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — М.: Юрайт, 2020. — 355 с. — ISBN 978-5-534-12795-9. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/448326> (дата обращения: 03.11.2020). — Режим доступа: по подписке ПримГСХА. — Текст: электронный.

## **11.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Инженерная и компьютерная графика: методические указания по освоению дисциплины (модуля) для студентов очного и заочного обучения по направлению подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование» / сост. Д.А. Ломоносов; ФГБОУ ВО Приморская государственная сельскохозяйственная академия. – Уссурийск, 2020 - 26 с.

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

Наименование	Назначение
MS Windows 7	Контроль использования и распределения ресурсов вычислительной системы и организация взаимодействия пользователя с компьютером.
MS Office 2010	Создание и редактирование текстовых документов; обработка



	табличных данных и выполнений вычислений; подготовка электронных презентаций; создание и редактирование рисунков и деловой графики.
SunRav Software	Инструмент компьютерного тестирования и создания электронных книг и учебников.
Sumatra PDF	Программа для просмотра электронных документов
ESET Nod 32 Smart Security	Средство антивирусной защиты
Google Chrome	Браузер для работы в сети Internet
Paint.NET	Растровый графический редактор
Inkscape	Векторный графический редактор
AutoCAD	Система автоматизированного проектирования и черчения

## 11.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

«Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование	Назначение
Электронно-библиотечная система	Работа в электронно-библиотечной системе издательства «Лань» <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
Электронная библиотека	Работа в электронной библиотеке методических материалов ФГБОУ ВО Приморская государственная сельскохозяйственная академия <a href="http://elib.primacad.ru/">http://elib.primacad.ru/</a>
Образовательный портал	Работа в электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Приморская государственная сельскохозяйственная академия <a href="http://de.primacad.ru/">http://de.primacad.ru/</a>

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

Наименование специальных и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность помещений
692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а, Аудитория № 206, 2 этаж Компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:	Компьютерные столы учебные 11 шт. Учебные столы 10 шт. Стулья 31 шт. Стол для преподавателя 1 шт. Стул для преподавателя 1 шт. Доска аудиторная меловая в комплекте 1 шт. Мультимедийное оборудование: Экран Draper Luma 213×213 см настенный 1 шт.. Мультимедийный проектор: Epson EB-S12 – стационарного типа 1 шт. Компьютер Intel Core I3-4130 учебный 11 шт., монитор AOS E2250S 12 шт., клавиатура Genius K639 12 шт., мышь A4Tech OP6200 12 шт., ИБП ЕСМ 8MP 525AP 12 шт., компьютер Intel Core I3-4130 преподавателя 1 шт.
692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а, Читальный зал, 1 этаж	Компьютерные столы учебные 18 шт. Учебные столы 20 шт. Стулья 58 шт. Специализированная компьютерная техника с возможностью

<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся:</p>	<p>подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации; посадочных мест – 18 шт., Компьютер Intel pentium g870 4 шт., компьютер Intel pentium g3250 1 шт., компьютер Celeron D 3.2 GHz 6 шт., компьютер AMD E-350 1.6 GHz 2 шт., компьютер Core2 Duo CPU E8400 5 шт., монитор AOS E2050SDA 4 шт., монитор Acer V203W 5 шт., монитор LG FLATRON L1753S 1 шт., монитор LG FLATRON W2042T 2 шт., монитор BENQ FP71G 5 шт., монитор Acer A11961 1 шт., клавиатура Chicony KU-9810 4 шт., клавиатура Chicony KU-2971 4 шт., клавиатура Chicony KB-2971 1 шт., клавиатура BTC 5106 4 шт., клавиатура A4tech KB-720 1 шт., клавиатура GEMBIRD 1 шт., клавиатура Turbo-Plus KB-8001 R+ 1 шт., клавиатура Turbo-Plus KB-8001 R+ 1 шт., мышь GENIUS NETSCROLL 110 5 шт., мышь Logitech B110 2 шт, мышь A4Tech OP-620 2 шт., мышь Chicony mso-0601 2 шт., мышь A4Tech SWOP-45 1 шт., мышь Logitech rx250 2 шт., мышь GENIUS gm-04003p 2шт., мышь GENIUS NETSCROLL EYE 1 шт, мышь A4Tech bw-35 1 шт.</p>
<p>692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а. Аудитория № 214 Центр информационных технологий - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</p>	<p>Специализированная мебель, стеллажи для хранения учебного оборудования; сервер HP Proliant; компьютер Intel Core I3; ноутбук -3 шт.; экран на штативе 145×145 см переносной-3 шт.; мультимедийный проектор переносной - 3 шт.; сканер, принтер; комплект для обслуживания учебного оборудования</p>

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

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

Инженерная и компьютерная графика: лабораторный практикум по дисциплине (модулю) «Инженерная и компьютерная графика» для обучающихся по направлению подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование» ФГБОУ ВО Приморская ГСХА [Электронный ресурс] / ФГБОУ ВО Приморская ГСХА; сост. Д.А. Ломоносов. - электрон. текст. дан. - Уссурийск, 2020. - 98 с.

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

### **15.1 Наличие соответствующих условий реализации дисциплины (модуля)**

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

### **15.2 Обеспечение соблюдения общих требований**

При реализации дисциплины на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

### **15.3 Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме всех локальных нормативных актов ФГБОУ ВО Приморской ГСХА**

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

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

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