

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Владимировна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 09.01.2025 12:41:18

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbec4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»
Землеустроительный факультет**

ОПОП по специальности
21.05.01 Прикладная геодезия

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по освоению учебной дисциплины
Б1.В.14 Основы 3D моделирования в системе AutoCAD**

Специальность - 21.05.01 Прикладная геодезия

Направленность (профиль) - Инженерная геодезия

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра

-

Геодезия и дистанционное зондирование

Разработчик(и),
Старший преподаватель

О.Н. Пущак

Ассистент

А.Г. Дидикова

Омск

ВВЕДЕНИЕ

1. Настоящее издание является основным организационно-методическим документом учебно-методического комплекса по дисциплине в составе основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО). Оно предназначено стать для них методической основой по освоению данной дисциплины.
 2. Содержательной основой для разработки настоящих методических указаний послужила Рабочая программа дисциплины, утвержденная в установленном порядке.
 3. Методические аспекты развиты в учебно-методической литературе и других разработках, входящих в состав УМК по данной дисциплине.
 4. Доступ обучающихся к электронной версии Методических указаний по изучению дисциплины, обеспечен в информационно-образовательной среде университета.
- При этом в электронную версию могут быть внесены текущие изменения и дополнения, направленные на повышение качества настоящих методических указаний.

Уважаемые обучающиеся!

Приступая к изучению новой для Вас учебной дисциплины, начните с вдумчивого прочтения разработанных для Вас кафедрой специальных методических указаний. Это поможет Вам вовремя понять и правильно оценить ее роль в Вашем образовании.

Ознакомившись с организационными требованиями кафедры по этой дисциплине и соизмерив с ними свои силы, Вы сможете сделать осознанный выбор собственной тактики и стратегии учебной деятельности, уберечь самих себя от неразумных решений по отношению к ней в начале семестра, а не тогда, когда уже станет поздно. Используя эти указания, Вы без дополнительных осложнений подойдете к промежуточной аттестации по этой дисциплине. Успешность аттестации зависит, прежде всего, от Вас. Ее залог – ритмичная, целенаправленная, вдумчивая учебная работа, в целях обеспечения которой и разработаны эти методические указания.

Место учебной дисциплины в подготовке выпускника

Учебная дисциплина относится к дисциплинам ОПОП университета, состав которых определяется вузом и требованиями ФГОС.

Цель дисциплины – сформировать индикаторы достижения компетенций

В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:

Владеть:

- навыками работы в распространенных системах САПР;
- навыками инсталлирования программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем.

Знать:

- основные этапы развития САПР;
- классификацию систем автоматизированного проектирования;
- формы представления данных в САПР;
- основные виды и методы получения трехмерных моделей местности;

Уметь:

- создавать трехмерные модели местности;
- осваивать и работать с прикладным программным обеспечением САПР.

1.1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Общепрофессиональные компетенции					
ПК-5	Способен к выполнению технологических операций по поддержанию работоспособности геоинформационных систем государственного или муниципального уровня и их картографических подсистем	ИД-1 ПК-5 готов к работе с геоинформационными системами и их картографическими подсистемами	знает основные функциональные возможности специальных программных средств	способен использовать специальные программные средства	владеет навыками работы в специальных программных средствах
		ИД-2 ПК-5 готов обрабатывать и представлять геодезическую информацию для поддержания работоспособности геоинформационных систем и их картографических подсистем	знает основные функциональные возможности программных средств для обработки геодезических измерений	способен использовать программные средства для обработки геодезических измерений	владеет навыками обработки геодезических измерений с применением программных средств

1.2. Описание показателей, критериев и шкал оценивания в рамках дисциплины с зачетом

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				Не зачтено		Зачтено		
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.			
Критерии оценивания								
ПК-5 Способен к выполнению технологических операций по поддержанию работоспособности геоинформационных систем государственного или муниципального уровня и их картографических подсистем	ИД-1 ПК-5 готов к работе с геоинформационными системами и их картографическими подсистемами	Полнота знаний	знает основные функциональные возможности специальных программных средств	Имеющихся знаний недостаточно для решения практических (профессиональных) задач при работе в специальных программных средствах	1. Имеющихся знаний в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач при работе в специальных программных средствах; 2. Имеющихся знаний и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач при работе в специальных программных средствах; 3. Имеющихся знаний и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач при работе в специальных программных средствах.			Выполненные лабораторные работы
		Наличие умений	способен использовать специальные программные средства	Имеющихся умений недостаточно для решения практических (профессиональных) задач при работе в специальных программных средствах	1. Имеющихся умений в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач при работе в специальных программных средствах; 2. Имеющихся умений и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач при работе в специальных программных средствах; 3. Имеющихся умений и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач при работе в специальных программных средствах.			
		Наличие навыков (владение опытом)	владеет навыками работы в специальных программных средствах	Имеющихся навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач при работе в специальных программных средствах	1. Имеющихся навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач при работе в специальных программных средствах; 2. Имеющихся навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач при работе в специальных программных средствах; 3. Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач при работе в специальных программных средствах.			

	ИД-2 ПК-5 готов обрабатывать и представлять геодезическую информацию для поддержания работоспособности геоинформационных систем и их картографических подсистем	Полнота знаний	знает основные функциональные возможности программных средств для обработки геодезических измерений	Имеющихся знаний недостаточно для решения практических (профессиональных) задач при обработке геодезических измерений в специальных программных средствах	программных средствах. 1. Имеющихся знаний в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач при обработке геодезических измерений в специальных программных средствах; 2. Имеющихся знаний и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач при обработке геодезических измерений в специальных программных средствах; 3. Имеющихся знаний и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач при обработке геодезических измерений в специальных программных средствах.
		Наличие умений	способен использовать программные средства для обработки геодезических измерений	Имеющихся умений недостаточно для решения практических (профессиональных) задач при обработке геодезических измерений в специальных программных средствах	1. Имеющихся умений в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач при обработке геодезических измерений в специальных программных средствах; 2. Имеющихся умений и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач при обработке геодезических измерений в специальных программных средствах; 3. Имеющихся умений и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач при обработке геодезических измерений в специальных программных средствах.
		Наличие навыков (владение опытом)	владеет навыками обработки геодезических измерений с применением программных средств	Имеющихся навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач по технологии гравиметрических определений	1. Имеющихся навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач при обработке геодезических измерений в специальных программных средствах; 2. Имеющихся навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач при обработке геодезических измерений в специальных программных средствах; 3. Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач при обработке геодезических измерений в специальных программных средствах.

2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины
 2.1 Организационная структура, трудоёмкость и план изучения дисциплины

Вид учебной работы		Трудоёмкость		
		в т.ч. по семестрам обучения		
		очная форма	заочная форма	
		5 сем	5 сем	8 сем
1. Аудиторные занятия, всего		54	2	12
- Лекции		18	2	4
- Практические занятия (включая семинары)		-	-	-
- Лабораторные занятия		36	-	8
1.2 Консультации (в соответствии с учебным планом)				
2. Внеаудиторная академическая работа обучающихся		54	34	87
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:		20		20
ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ Состав индивидуального задания: 1. Буклет 2. Реферат Выполнение графических работ 1. Построение фигур в Auto CAD - СПДС 2. Построение картограммы земляных работ - СПДС 3. Определение границ, площадей сельскохозяйственных угодий – Меню ГЕО 4. Построение поперечного и продольного профилей – Профиль 5. Построение чертежа сооружения по координатам– СПДС 6. Построение разбивочного чертежа сооружения – СПДС 7. Трёхмерное моделирование в Auto CAD 8. Основные функциональные возможности Auto CAD Civil 3D - Объемы		20		20
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы		20	34	65
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям		14	-	2
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп.2.1 – 2.2):				
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины		-	-	-
3. Подготовка и сдача экзамена по итогам освоения дисциплины		36		9
ОБЩАЯ трудоёмкость дисциплины: 108	Часы	144/4	36/1	108/3
	Зачетные единицы			
* КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.				

2.2. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела учебной дисциплины. Укрупнённые темы раздела		Трудоёмкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.							Форма рубежного контроля по разделу	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел	
		Общая	Аудиторная работа				ВАРС				
			всего	лекции	занятия		всего	Фиксированные виды			
1		2	3	4	практические (всех форм)	5			6	7	8
Очная форма обучения											
1	Трудоёмкость семестра 5(Зкурс)	144	54	18	-	36	54	20		ПК-5 ПК-5	
	История развития компании Autodesk	8	2	2	-	-	6	10			
	Основные функциональные возможности Auto CAD, Auto CAD Civil 3D	10	2	2	-	-	8	-			
	Основные функциональные возможности Auto CAD - СПДС	26	18	2	-	16	8	-			
	Основные функциональные возможности Auto CAD – Меню ГЕО	16	8	2	-	6	8	-			
	Основные функциональные возможности Auto CAD – Профиль	16	8	2	-	6	8	-			

	Трехмерное моделирование в Autocad	18	8	4	-	4	10	10		
	Основные функциональные возможности Auto CAD Civil 3D - Объемы	14	8	4	-	4	6	-		
	Итого по дисциплине	144	54	18	-	36	54	20	Экзамен (36 ч.)	
Заочная форма										
1	Трудоемкость (2курс)	36	2	2	-	-	34			ПК-5 ПК-5
	История развития компании Autodesk	36	2	2	-	-	34			
	Трудоемкость (Зкурс)	108	12	4	-	8	87	20		
	Основные функциональные возможности Auto CAD Civil 3D - Объемы	14	4	2	-	4	10	10		
	Основные функциональные возможности Auto CAD – СПДС	85	8	2	-	2	77	10		
	Итого по дисциплине	144	14	6	-	8	121	20	Экзамен (9 ч.)	

3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося

3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося

Организация занятий по дисциплине носит циклический характер. По трем разделам предусмотрена взаимоувязанная цепочка учебных работ: лекция – самостоятельная работа обучающихся (аудиторная и внеаудиторная). На занятиях студенческая группа получает задания и рекомендации. Для своевременной помощи обучающимся при изучении дисциплины кафедрой организуются индивидуальные и групповые консультации, устанавливается время приема выполненных работ.

Учитывая статус дисциплины к её изучению предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий;
 - ведение конспекта в ходе лекционных занятий;
 - качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них;
 - активная, ритмичная самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа обучающегося в соответствии с планом-графиком, представленным в таблице 2.2; своевременная сдача преподавателю отчетных документов по аудиторным и внеаудиторным видам работ;
- в случае наличия пропущенных обучающимся занятий, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий.

Для успешного освоения дисциплины, обучающемуся предлагаются учебно-информационные источники в виде учебной, учебно-методической литературы по всем разделам.

4. Лекционные занятия

Для изучающих дисциплину читаются лекции в соответствии с планом, представленным в таблице 3.

Таблица 3 - Лекционный курс

Номер		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы
раздела	лекции		Очная форма	Заочная форма	
1	1	История развития компании Autodesk	2	2	Информационная лекция
	2	Основные функциональные возможности Auto CAD, Auto CAD Civil 3D	2	1	Лекция - визуализация
	3	Основные функциональные возможности Auto CAD - СПДС	2	1	Лекция - визуализация
	4	Основные функциональные возможности Auto CAD – Меню GEO	2	1	Лекция - визуализация
	5	Основные функциональные возможности Auto CAD – Профиль	2	1	Лекция - визуализация
	6-7	Трехмерное моделирование в Autocad	4		Информационная лекция
	8-9	Основные функциональные возможности Auto CAD Civil 3D - Объемы	4		Информационная лекция
Общая трудоёмкость лекционного курса			18	6	x
Всего лекций по дисциплине:		час	Из них в интерактивной форме:		
- очная форма обучения		18	- очная форма обучения		
Заочная форма		4	Заочная форма		

Примечания:

- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6.
- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2

5. Лабораторные занятия по дисциплине и подготовка к ним

Лабораторные занятия по курсу проводятся в соответствии с планом, представленным в таблице 4.

Таблица 4 - Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам учебной дисциплины

Номер			Тема лабораторной работы	Трудоемкость ЛР, час.		Связь с ВАРС		Используемые интерактивные формы
раздела *	лабораторного занятия	лабораторной работы (ЛР)				Предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Защита отчёта о ЛР во внеаудиторное время +/-	
				очная форма	Заочная форма			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	1	Построение фигур в Auto CAD - СПДС	2	-	+		Индивидуальная работа с программой
	2-3	2	Построение картограммы земляных работ - СПДС	4	-	+	-	
	4-6	3	Определение границ, площадей сельскохозяйственных угодий – Меню ГЕО	6	-	+	-	
	7-9	4	Построение поперечного и продольного профилей – Профиль	6	-	+	-	
	10-12	5	Построение чертежа сооружения по координатам– СПДС	6	-	+	-	
	13-14		Построение разбивочного чертежа сооружения – СПДС	4	-	+	-	
	15-16		Трёхмерное моделирование в Autocad	4	2	+	-	
	17-18		Основные функциональные возможности Auto CAD Civil 3D - Объемы	4	4	+	-	
Итого ЛР			Общая трудоёмкость ЛР	36	6	-		

Примечания:

- материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6
- обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1 и 2

Подготовка обучающихся к лабораторным занятиям осуществляется с учетом общей структуры учебного процесса. На лабораторных занятиях осуществляется входной и текущий аудиторный контроль в виде опроса, по основным понятиям дисциплины.

Для осуществления работы по подготовке к занятиям, необходимо ознакомиться с методическими указаниями по дисциплине, внимательно ознакомиться с литературой и электронными ресурсами, с рекомендациями по подготовке, вопросами для самоконтроля.

6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины

При изучении конкретного раздела дисциплины, из числа вынесенных на лекционные и практические занятия, обучающемуся следует учитывать изложенные ниже рекомендации. Обратите на них особое внимание при подготовке к аттестации.

Работа по теме прежде всего предполагает ее изучение по учебнику или пособию. Следует обратить внимание на то, что в любой теории, есть либо неубедительные, либо чересчур абстрактные, либо сомнительные положения. Поэтому необходимо вырабатывать самостоятельные суждения, дополняя их аргументацией, что и следует демонстрировать на семинарах. Для выработки самостоятельного суждения важным является умение работать с научной литературой. Поэтому работа по теме кроме ее изучения по учебнику, пособию предполагает также поиск по теме научных статей в научных журналах по праву. Такими журналами являются: Вопросы правоведения, Экономика и право др. Выбор статьи, относящейся к теме, лучше делать по последним в году номерам, где приводится перечень статей, опубликованных за год.

Самостоятельная подготовка предполагает использование ряда методов.

1. Конспектирование. Конспектирование позволяет выделить главное в изучаемом материале и выразить свое отношение к рассматриваемой автором проблеме.

Техника записей в конспекте индивидуальна, но есть ряд правил, которые могут принести пользу его составителю: начиная конспект, следует записать автора изучаемого произведения, его название, источник, где оно опубликовано, год издания. Порядок конспектирования:

а) внимательное чтение текста;

б) поиск в тексте ответов на поставленные в изучаемой теме вопросы;

в) краткое, но четкое и понятное изложение текста;

г) выделение в записи наиболее значимых мест;

д) запись на полях возникающих вопросов, понятий, категорий и своих мыслей.

2. Записи в форме тезисов, планов, аннотаций, формулировок определений. Все перечисленные формы помогают быстрой ориентации в подготовленном материале, подборе аргументов в пользу или против какого-либо утверждения.

3. Словарь понятий и категорий. Составление словаря помогает быстрее осваивать новые понятия и категории, увереннее ими оперировать. Подобный словарь следует вести четко, разборчиво, чтобы удобно было им пользоваться. Из приведенного в УМК глоссария нужно к каждому семинару выбирать понятия, относящиеся к изучаемой теме, объединять их логической схемой в соответствии с вопросами семинарского занятия.

Тема 1. История развития компании Autodesk

1.1 История появления и развития компании Autodesk

Вопросы для самоконтроля по теме:

1. Какие программные продукты компания Autodesk выпускала на начальном этапе производства?
2. Какие программные продукты компания Autodesk выпускает на сегодняшний день?

Тема 2. Основные функциональные возможности Auto CAD, Auto CAD Civil 3D.

2.1 Основные функциональные возможности Auto CAD

2.2 Основные функциональные возможности Auto CAD Civil 3D

Вопросы для самоконтроля по теме:

1. Перечислите функциональные возможности Auto CAD
2. Перечислите функциональные возможности Auto CAD Civil 3D

Тема 3. Основные функциональные возможности Auto CAD - СПДС

3.1 Auto CAD - СПДС

Вопросы для самоконтроля по теме:

1. Перечислите функциональные возможности Auto CAD - СПДС

Тема 4. Основные функциональные возможности Auto CAD – Меню ГЕО

4.1 Основные функциональные возможности Auto CAD – Меню ГЕО.

4.2 Области применения Auto CAD – Меню ГЕО

Вопросы для самоконтроля по теме:

1. Перечислите функциональные возможности Auto CAD – Меню ГЕО

2. В каких областях применяется Auto CAD – Меню ГЕО?

Тема 5. Основные функциональные возможности Auto CAD – Профиль

5.1 Основные функциональные возможности Auto CAD – Меню ГЕО.

5.2 Области применения Auto CAD – Профиль

Вопросы для самоконтроля по теме

1. Перечислите функциональные возможности Auto CAD – Профиль
2. В каких областях применяется Auto CAD – Профиль?

Тема 6. Трёхмерное моделирование в Autocad

6.1 Основные функциональные возможности трёхмерного моделирования в ПО Autocad

Вопросы для самоконтроля по теме

1. Перечислите функциональные возможности моделирования в ПО Autocad
2. В каких областях применяют трёхмерное моделирование

Тема 7. Основные функциональные возможности Auto CAD Civil 3D – Объемы

7.1 Основные функциональные возможности Auto CAD Civil 3D

Вопросы для самоконтроля по теме

1. При выполнении каких работ необходимо использование Auto CAD Civil 3D

Выполнение графических работ

1. Построение фигур в Auto CAD - СПДС
2. Построение картограммы земляных работ - СПДС
3. Определение границ, площадей сельскохозяйственных угодий – Меню ГЕО
4. Построение поперечного и продольного профилей – Профиль
5. Построение чертежа сооружения по координатам– СПДС
6. Построение разбивочного чертежа сооружения – СПДС
7. Трёхмерное моделирование в Autocad
8. Основные функциональные возможности Auto CAD Civil 3D - Объемы

Выдача задания по индивидуальным вариантам и часть работ выполняются в аудиторное время. Основная графическая часть выполняются самостоятельно.

Графические работы выполняются в программной оболочке Auto CAD, выставляется в ИОС ОмГАУ Moodle и предоставляются преподавателю на бумажных носителях.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Графическая работа – зачтена, если предусмотренные компетенции освоены, то есть, расчетная и графическая части выполнены верно.

Графическая работа – не зачтена, если работа не предоставлена на проверку; имеются ошибки в расчетах; нет графических приложений.

7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС

7.1. Рекомендации по созданию буклетов и написанию рефератов

7.1.1 Перечень тематики буклета

1. Основные функциональные возможности Auto CAD
2. История развития и продукты компании Autodesk
3. Основные функциональные возможности Auto CAD Civil 3D

7.1.2 Перечень примерных тем рефератов (эссе/электронной презентации/ доклада)

1. - Трёхмерное моделирование в программе 3D Max.

2. Построение 3D моделей в программе Компас 3D.
3. Построение 3D моделей в программе SolidWorks.
4. Построение 3D моделей в программе T-FLEX CAD 3D.
5. Построение 3D моделей в программе Inventor .
6. Обработка растровых изображений в программе AutoCAD.
7. Программные продукты CREDO.
8. Применение программы CREDO Топоплан.
9. Формирование цифровой модели рельефа в программе AutoCAD Civil 3D.
10. Построение профиля в программе AutoCAD Civil 3D.
11. Применение новейших технологий и приборов лазерного сканирования при построении 3D моделей.
12. Возможности вычисления объемов катлованов и грунта при помощи наземного лазерного сканирования.
13. Оценка эффективности применения лазерного сканирования при съемке карьеров.
14. Построение 3D модели местности в программе PHOTOMOD 3D-Mod.
15. Построение трехмерных моделей местности в программе ГИС "Карта 2011".
16. Каркасные, поверхностные и твердотельные 3D модели.
17. Основы работы в редакторе трехмерного проектирования. Интерфейс программы Bryce5.
18. Основные программы для 3D-моделирования.
19. Практическое назначение и применение 3D моделей.
20. Создание динамических блоков в программе AutoCAD.
21. Применение 3D моделирования в геодезии.
22. 3d наземное лазерное сканирование в геодезии.
23. Создание и редактирование таблиц в программе AutoCAD.

5.1.4 Информационно-методическое и материально-техническое обеспечение процесса выполнения реферата

1) Материально-техническое обеспечение процесса выполнения реферата – см. Приложение 6.

2) Обеспечение процесса выполнения реферата (предоставление реферата преподавателю) учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

- оценка «зачтено» выставляется, если студент оформил отчетный материал в виде реферата или буклета на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание и выполнил все задания.

- оценка «не зачтено» выставляется, если студент неаккуратно оформил отчетный материал на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем Самостоятельное изучение тем

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/ вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час.	Форма текущего контроля по теме
Очная форма			
1	Программные продукты для трёхмерного моделирования.	10	конспект
2	Системы автоматизированного проектирования	10	конспект
итого		20	
Заочная форма			
1	Программные продукты для трёхмерного моделирования.	49	конспект
2	Системы автоматизированного проектирования	50	конспект
итого		99	
Примечание: Учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1, 2, 3, 4.			

Общий алгоритм самостоятельного изучения темы

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности конспектов(план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)
2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

Общий алгоритм самостоятельного изучения темы

- 1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами;
- 2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
- 3) Оформить отчётный материал в виде конспекта или реферата.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся оформил конспект на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, выполнил расчеты по теме самоподготовки.
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно или не оформил вообще отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, выполнил расчеты по теме самоподготовки

8. Входной контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы

8.1 Вопросы для входного контроля НЕ ПРЕДУСМОТРЕН

8.2. Текущий контроль успеваемости

В течение семестра, проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине, к которому студент должен быть подготовлен.

Отсутствие пропусков аудиторных занятий, активная работа на занятиях, общее выполнение графика учебной работы являются основанием для получения положительной оценки по текущему контролю.

В качестве текущего контроля может быть использован тестовый контроль. Тест состоит из небольшого количества элементарных вопросов по основным разделам дисциплины: неправильные решения разбираются на следующем занятии; частота тестирования определяется преподавателем.

ВОПРОСЫ и ЗАДАЧИ для самоподготовки к лабораторным занятиям

В процессе подготовки к лабораторному занятию студент изучает представленные ниже вопросы по темам. На занятии студент демонстрирует свои знания по изученным вопросам в форме устного ответа.

Текущий внутрисеместровый контроль осуществляется по следующему направлению:

- выполнение графических работ и сдача преподавателю.

1. Возможности использования командной строки
2. Возможности использования панели инструментов
3. Возможности работы утилиты СПДС
4. Возможности работы утилиты Меню ГЕО
5. Возможности работы утилиты Профиль

В течение семестра, проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине, к которому студент должен быть подготовлен.

Отсутствие пропусков аудиторных занятий, активная работа на лабораторных занятиях, общее выполнение графика учебной работы являются основанием для получения положительной оценки по текущему контролю. В качестве текущего контроля используются задания для выполнения в ПО Auto CAD, которые приведены по соответствующим разделам в ФОС.

Средства для рубежного контроля (задания для самоподготовки по изучаемым разделам дисциплины)

1. Построить фигуры, определить их площадь
2. Построить фигуры и указать их размеры
3. Построить точки по координатам
4. Измерить углы между точками
5. Измерить расстояние между точками
6. Построить объемную фигуру
7. Построить фигуру, выполнить ее заливку

8.2.1 Шкала и критерии оценивания самоподготовки по темам лабораторных занятий

- оценка «зачтено» выставляется, если студент на основе самостоятельного изученного материала, смог выполнить задание в полном объеме. Владеет методиками при решении практических задач.
- оценка «не зачтено» выставляется, если студент неаккуратно оформил отчетный материал в виде графического задания на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Затрудняется решать практические задачи.

9. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу

9.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
9.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по университету
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета
Форма экзамена -	Письменный, в виде выполнения графического задания

ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ ЭКЗАМЕНА

Описывается как проводится экзамен

После предоставленных преподавателю выполненных ГР, обучающий отвечает на вопросы о ходе выполнения этих работ, после собеседования обучающийся должен выполнить практические задания в ПО Auto CAD/.

Перечень заданий для проведения экзамена

1. Построение фигур, определение их площади
2. Построение фигур с указанием их размеров
3. Построение точек по координатам
4. Измерение углов между точками
5. Измерение расстояний между точками
6. Построение фигур, выполнение их заливки
7. Моделирование трехмерной модели фигуры по двум проекциям
8. Моделирование трехмерной модели фигуры по изометрической проекции

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

Выполненных заданий промежуточного контроля

Результаты экзамена определяют оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляют в день экзамена.

Оценку «отлично» выставляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Обучающийся должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.

Оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.

Оценку «удовлетворительно» получает обучающийся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач.

Оценка «неудовлетворительно» говорит о том, что обучающийся не знает значительной части материала по дисциплине, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

Выставление оценки осуществляется с учетом описания показателей, критериев и шкал оценивания компетенций по дисциплине, представленных в таблице 1.2

10. Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМКД), соответствующий данной рабочей программе и прилагаемый к ней. При разработке УМКД кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению. В состав УМКД входят перечисленные ниже и другие источники учебной и учебно-методической информации, средства наглядности.

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины в составе ОПОП 21.05.01 Прикладная геодезия	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
1. Основная литература	
Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы : учебник [Электронный ресурс] В. А. Гвоздева. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 542 с.	http://e.lanbook.com
Соколова Т.Ю., AutoCAD 2016. Двухмерное и трехмерное моделирование. Учебный курс [Электронный ресурс] / Соколова Т.Ю. - М. : ДМК Пресс, 2016. - 756 с.	http://www.studentlibrary.ru/
Онстот С. AutoCAD® 2014 и AutoCAD LT® 2014. Официальный учебный курс [Электронный ресурс] / С. Онстот . - Электрон. текстовые дан. - Москва : ДМК Пресс, 2014. - 421 с.	http://www.studentlibrary.ru/
2. Дополнительная литература	
Геодезия и картография: ежемес. науч.-техн. и произв. журн. - М. : Картгеоцентр, 1925.	НСХБ
Дьяков Б. Н. Геодезия [Электронный ресурс] : учебник / Б. Н. Дьяков. - 3е изд., испр. - Электрон. текстовые дан. - Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2020. - 416 с.	http://e.lanbook.com
Юсупов, Р. Х. Основы автоматизированных систем управления технологическими процессами: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Юсупов Р.Х. - Москва :Инфра-Инженерия, 2018.	http://e.lanbook.com
Тушко Т. А. Информатика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. А. Тушко. - Электрон. текстовые дан. - Красноярск : СФУ, 2017. - 204 с.	http://www.studentlibrary.ru

Форма титульного листа реферата

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Землеустроительный факультет
Кафедра Геодезия и дистанционное зондирование

21.05.01 Прикладная геодезия

Реферат
по дисциплине «**Основы 3D моделирования в системе AutoCAD**»

на тему: _____

Выполнил(а): ст. ____ группы

ФИО _____

Проверил(а): *уч. степень,*
должность

ФИО _____

Омск, ____ г.

Результаты проверки реферата					
№ п/п	Оцениваемая компонента реферата и/или работы над ним	Оценочное заключение преподавателя			
		по данной компоненте			
		Она сформирована на уровне			
		высоком	среднем	минимально приемлемом	ниже приемлемого
1	Соблюдение срока сдачи работы				
2	Оценка содержания реферата				
3	Оценка оформления реферата				
4	Оценка качества подготовки реферата				
5	Оценка выступления с докладом и ответов на вопросы				
6	Степень самостоятельности обучающегося при подготовке реферата				
Общие выводы и замечания по реферату					
Реферат принят с оценкой:		_____		_____	
		(оценка)		(дата)	
Ведущий преподаватель дисциплины		_____		_____	
		(подпись)		И.О. Фамилия	
Обучающийся		_____		_____	
		(подпись)		И.О. Фамилия	