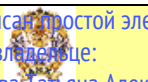


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дворникова Татьяна Александровна
Должность: врио проректора по учебной работе
Дата подписания: 20.03.2022 09:05:17
Уникальный программный ключ:
81e4612224154ba92346993825fd4bfa9a28f49d



**Государственный университет
по землеустройству**

СТО СМК

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Государственный университет по землеустройству»

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

_____/Н.И. Иванов/

“16 ” мая 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.30 Основы искусственного интеллекта и информационно- телекоммуникационные технологии

(шифр и название дисциплины)

направление подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры

(шифр и название направления подготовки)

профиль Городской кадастр

уровень высшего образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

квалификация бакалавр

(название)

Москва
2022

Рабочая программа дисциплины разработана на кафедре Информатики ФГБОУ ВО «ГУЗ» в соответствии со следующими нормативными документами:

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301.

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 августа 2020 г. N 978.

Рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) высшего образования и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Разработчики: доц., к.п.н С.М. Салов

**ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ,
СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

1.1 Цели и задачи

Рабочая программа дисциплины *Б1.О.30 «Основы искусственного интеллекта и информационно-телекоммуникационные технологии»* (далее – дисциплина) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» (далее – ФГОС ВО), утвержденного 12.08.2020г., приказ Минобрнауки России № 978.

Цель учебной дисциплины «Основы искусственного интеллекта и информационно-телекоммуникационные технологии» – в получении обучающимися теоретических знаний о программном продукте AutoCAD компании Autodesk, а также практических навыков (формирование) и готовности к самостоятельной разработке и их применению своей профессиональной деятельности, в т.ч. командной.:

Область профессиональной деятельности (по реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
10. Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн	Технологический, Проектный, Организационно-управленческий	Составление карты (плана) объекта землеустройства и землеустроительного дела, проектов межевания территорий Разработка цифровых тематических карт (схем)

К основным **задачам** изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению следующих трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Наименование профессиональных стандартов (ПС)	Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина	Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина
10.001 Специалист в сфере кадастрового учета и государственной регистрации прав	ОТФ А. Введение и развитие пространственных данных государственного кадастра недвижимости - 6	ТФ А/01.6 Внесение в государственный кадастр недвижимости (ГКН) картографических и геодезических основ государственного кадастра недвижимости
10. 017 Специалист по организации инженерных изысканий	ОТФ В. Разработка землеустроительной документации - 6	ТФ В/01.6 Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства

Задачи учебной дисциплины:

1. формирование понятий о современных графических системах и САПР;
2. освоение навыков работы с подобными программами;
3. получение компетенций использованию САПР в повседневной работе;
4. формирование умений применять полученные знания в практической деятельности, решать практические задачи в соответствии с поставленными критериями и с помощью изученных программных продуктов.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы индикаторами достижения компетенций

Планируемыми результатами обучения по дисциплине (модулю) является формирование у обучающихся компетенций и/или части компетенций. Сформированность компетенций и/или части компетенций оценивается с помощью индикаторов достижения компетенций.

В рамках изучения дисциплины (модуля) осуществляется практическая подготовка обучающихся к будущей профессиональной деятельности. Результатом обучения по дисциплине является формирование у обучающихся практических навыков.

- Работы в AutoCAD;
- Создания электронных моделей местности;
- Программирования в среде AutoCAD.

Планируемые результаты освоения образовательной программы представлены в таблице 1.1:

Таблица 1.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Основание (ПС)*
ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1опк9 - демонстрирует знания принципов работы современных информационных технологий; ИД-2опк9 - демонстрирует умение реализовывать принципы работы современных	Обучающийся знает: – Основные понятия, используемые в среде AutoCAD; – Основные принципы геометрии для успешного освоения проигранного обеспечения – Основные возможности компьютерной техники для решения различных информационных, вычислительных и графических задач – Команды построения и редактирования графических примитивов	10.001 Специалист в сфере кадастрового учета и государственной регистрации прав 10.017 Специалист по организации инженерных изысканий
© ГУЗ	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр №1
Стр. 4			

Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Основание (ПС)*
	информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности; ИД-3опк9 - демонстрирует умение применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения задач в профессиональной деятельности.	– Механизмы настройки рабочей среды – Принципы объектной привязки и её свойства – Принципы использования текстовых элементов в чертежах – Принципы применения штриховки в САПР – Принципы простановки размеров, их виды и стили – Основы использования блоков в чертежах – Свойства критерии применимости слоёв в чертежах – Принципы работы с инородными и аннотативными объектами в САПР – Основы 3D-проектирования в САПР – Основы программирования на VBA в САПР Обучающийся умеет: – Обращаться с объектной моделью AutoCAD; – Пользоваться программами САПР при решении практических задач – Печатать чертежи из САПР, изменять масштаб отображений – Изменять свойства графических примитивов – Редактировать графические примитивы в соответствии с потребностями и поставленными задачами – Анализировать поставленные задачи и трансформировать их в последовательность действий в САПР для достижения результата – Адаптировать размерные стили под потребности чертежа – Редактировать текстовые стили – Создавать и использовать блоки в чертеже – Создавать слои, и копии, работать с видимостью примитивов, помещённых на слои	

 Государственный университет по землеустройству		СТО СМК	
Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Основание (ПС)*
		– Пользоваться контекстными меню САПР – Создавать и редактировать 3D-объекты – Создавать простейшие программы для автоматизации работы САПР Обучающийся владеет: – Навыками работы на персональном компьютере в операционной системе – Навыками создания объектов и примитивов в AutoCAD; – Навыками создания схем и чертежей; – Навыками программирования на VBA – Навыками построения чертежей с использованием основных графических примитивов – Навыками построения чертежей с использованием разнообразных механизмов привязки примитивов – Механизмами создания новых текстовых стилей – Механизмами вставки и редактирования блоков в САПР – Групповыми операциями со слоями – Механизмом создания аннотативных объектов в САПР – Групповыми операциями с помощью командной строки в САПР, с помощью встроенных языков программирования (VBA)	

3 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Основы искусственного интеллекта и информационно-телекоммуникационные технологии» - входит в базовую часть (Б1.О.30) обязательных дисциплин подготовки студентов по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» по направленности (профилю) подготовки «Городской кадастр».

Дисциплина изучается на 1-ом курсе (ах) во 2-ом семестре на очной форме обучения и на 1-ом курсе заочной формы обучения.

Логическая и содержательная связь дисциплин, участвующих в формировании компетенций, содержится в ниже представленной таблице:

<i>Компетенция</i>	<i>Предшествующие дисциплины</i>	<i>Данная дисциплина</i>	<i>Последующие дисциплины</i>
ОПК-9	Математика Информатика	Основы искусственного интеллекта и информационно-телекоммуникационные технологии	Государственная итоговая аттестация Современные технологии производства топографо-геодезических работ в землеустройстве и кадастре Спутниковые и наземные системы навигации в землеустройстве и кадастре Цифровое сельское хозяйство и ландшафтное проектирование Географические информационные системы в землеустройстве и кадастрах Фотограмметрия и дистанционное зондирование

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины «Основы искусственного интеллекта и информационно-телекоммуникационные технологии» составляет 3 зачётные единицы или 108 академических часа.

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

Объём дисциплины	Всего часов	
	очная форма обучения	заочная формы обучения (при наличии)
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Практическая подготовка*	4	2
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	50	12
Аудиторная работа (всего):	50	12
в т. числе:		
Лекции	16	2
в т.ч. практическая подготовка	1	1
Семинары, практические занятия	34	6
в т.ч. практическая подготовка	3	3
Лабораторные работы	-	-
Курсовое проектирование	-	-

Объём дисциплины	Всего часов	
	очная форма обучения	заочная формы обучения (при наличии)
Самостоятельная работа обучающихся	58	96
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)	Зачёт	Зачёт

*в учебном плане графа практическая подготовка

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде университета (далее – ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоемкость контактной работы в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Содержание учебной дисциплины

Для очной формы обучения

Таблица 5.1 – Структура учебной дисциплины для очной формы обучения

Названия содержательных разделов и тем учебной дисциплины	Количество часов					
	Очная					
	Всего (в т.ч. ПП)*	в том числе				
		лек. (в т.ч. ПП)*	пр. (в т.ч. ПП)*	лаб.	инд.	СРС
1	2	3	4	5	6	7
Тема 1. Введение в основы искусственного интеллекта. Введение в AutoCAD.	4	1				3
Тема 2. Построение основных графических примитивов.	6	1	2			4
Тема 3. Выбор объектов на чертеже. Печать чертежей.	6	1	2			3
Тема 4. Объектная привязка.	6	1	2			3
Тема 5. Свойства графических примитивов.	6	1	2			3

		Государственный университет по землеустройству				СТО СМК	
Тема 6. Редактирование графических примитивов (I).	6	1	2			4	
Тема 7. Редактирование графических примитивов (II).	6	1	2			4	
Тема 8. Текст в AutoCAD.	6	1	2			3	
Тема 9. Полигон.	6	0.5	2			3	
Тема 10. Штриховка в AutoCAD.	6	1	2			3	
Тема 11. Определение координат недоступного пункта от координат известных пунктов.	6	1	2			3	
Тема 12. Размеры в AutoCAD.	6	1	2			3	
Тема 13. Блоки.	6	1	2			3	
Тема 14. Слои в AutoCAD.	6	1	2			3	
Тема 15. Полигон (2).	6	0.5	2			4	
Тема 16. 3D-построения в AutoCAD.	6	1	2			3	
Тема 17. Автоматизация работы в AutoCAD.	6	0.5	2			3	
Тема 18. VBA в AutoCAD.	6	0.5	2			3	
Зачёт	2						
Всего часов	108 (ПП=4)*	16 (ПП=1)*	34 (ПП=3)*	0	0	58	

*в учебном плане графа практическая подготовка

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении студентами дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой *разделов (тем)* учебных занятий. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение студентами необходимыми компетенциями. Результат аттестации студентов на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций студентами.

Таблица 5.2 – Структура учебной дисциплины для заочной формы обучения

Названия содержательных разделов и тем учебной дисциплины	Количество часов					
	Очная					
	Всего (в т.ч. ПП)*	в том числе				
		лек. (в т.ч. ПП)*	пр. (в т.ч. ПП)*	лаб.	инд.	СРС
1	2	3	4	5	6	7
Тема 1. Введение в основы искусственного интеллекта. Введение в AutoCAD.	3	0.25				2.75
Тема 2. Построение основных графических примитивов.	6	0.5	1			4.5

		Государственный университет по землеустройству				СТО СМК
Тема 3. Выбор объектов на чертеже. Печать чертежей.	6					6
Тема 4. Объектная привязка.	6		0.5			5.5
Тема 5. Свойства графических примитивов.	6		0.5			5.5
Тема 6. Редактирование графических примитивов (I).	6	0.5	2			3.5
Тема 7. Редактирование графических примитивов (II).	6					6
Тема 8. Текст в AutoCAD.	6					6
Тема 9. Полигон.	6					6
Тема 10. Штриховка в AutoCAD.	6					6
Тема 11. Определение координат недоступного пункта от координат известных пунктов.	6					6
Тема 12. Размеры в AutoCAD.	6					6
Тема 13. Блоки.	6	0.25	0.5			5.25
Тема 14. Слои в AutoCAD.	6		0.5			5.5
Тема 15. Полигон (2).	6					6
Тема 16. 3D-построения в AutoCAD.	5					5
Тема 17. Автоматизация работы в AutoCAD.	6					6
Тема 18. VBA в AutoCAD.	6	0.5	1			4.5
Зачёт	4					
Всего часов	108 (ПП=2)*	2	6 (ПП=2)*			96

*в учебном плане графа практическая подготовка

5.2 Распределение разделов и тем дисциплины по видам занятий

Таблица 5.3 - Распределение разделов и тем дисциплины по видам занятий для очной формы обучения

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенции (из табл. 1.1)	Наименование разделов, тем дисциплины	Содержание раздела, темы	Виды учебной работы				семестр	Виды, формы и место проведения[1] учебной
			Контактная работа			Самостоятельная работа, час.		
			Лекции, час.	лабораторные занятия, час.	Практические, семинарские, занятия, час.			
ОПК-9: ИД-1 _{ОПК9} ИД-2 _{ОПК9} ИД-3 _{ОПК9}	Лекция 1. Введение в основы искусственного интеллекта. Введение в Auto- CAD. Построение основных графических примитивов.	Понятие искусственного интеллекта. Основные подходы к искусственному интеллекту. Понятие векторной и растровой графики. Геометрия Эвклида как основа построений в Auto- CAD. Интерфейс и рабочие пространства AutoCAD. Чертёж в AutoCAD: пространство модели, пространство чертежей, система координат, навигация. Настройки параметров среды. Выбор и установка единиц измерения, управление	2	0	0	1	2	Лекция- визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Устный опрос

		Государственный университет по землеустройству				СТО СМК		
Планируемые	Наименование	Содержание раздела,	Виды учебной работы				семестр	Виды, формы
		областью построения чертежей. Особенности построения основных графических примитивов						
ОПК-9: ИД-1 _{ОПК9} ИД-2 _{ОПК9} ИД-3 _{ОПК9}	Лекция 2. Выбор объектов на чертеже. Печать чертежей. Объектная привязка.	Печать чертежей, листы. Видовые экраны. Настройка видовых экранов. Объектная привязка: понятие, механизмы реализации, режимы. Полярное отслеживание, объектное отслеживание.	2	0	0	1	2	Лекция- визуализация (в т.ч. в ЭИОС). Устный опрос
ОПК-9: ИД-1 _{ОПК9} ИД-2 _{ОПК9} ИД-3 _{ОПК9}	Лекция 3. Свойства графических примитивов. Редактирование графических примитивов.	Редактирование графических примитивов. Общие рекомендации, особенности выполнения команд.	2	0	0	1	2	Лекция- визуализация (в т.ч. в ЭИОС). Устный опрос
ОПК-9: ИД-1 _{ОПК9} ИД-2 _{ОПК9} ИД-3 _{ОПК9}	Лекция 4. Текст в AutoCAD. Полигон.	Многострочный и однострочный текст. Особенности применения, механизмы управления текстом.	2	0	0	1	2	Лекция- визуализация (в т.ч. в ЭИОС). Устный опрос

		Государственный университет по землеустройству			СТО СМК			
Планируемые	Наименование	Содержание раздела,	Виды учебной работы				семестр	Виды, формы
ОПК-9: ИД-1 _{ОПК9} ИД-2 _{ОПК9} ИД-3 _{ОПК9}	Лекция 5. Штриховка в AutoCAD. Определение координат недоступного пункта от координат известных пунктов.	Штриховка, градиент и контур. Механизмы реализации. Понятие аннотативности. Аннотативность объектов как основное правило выполнения чертежей в разных масштабах.	2	0	0	1	2	Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Устный опрос
ОПК-9: ИД-1 _{ОПК9} ИД-2 _{ОПК9} ИД-3 _{ОПК9}	Лекция 6. Размеры в AutoCAD. Блоки.	Размеры и размерные стили. Управление размерами в AutoCAD. Использование блоков в AutoCAD. Статические блоки, особенности построения. Динамические блоки: использование в чертежах.	2	0	0	1	2	Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Устный опрос
ОПК-9: ИД-1 _{ОПК9} ИД-2 _{ОПК9} ИД-3 _{ОПК9}	Лекция 7. Слои в AutoCAD. Полигон (2).	Понятие, особенности использования, механизмы управления слоями и видимостью элементов на видовых экранах.	2	0	0	1		Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Устный опрос

		Государственный университет по землеустройству			СТО СМК			
Планируемые	Наименование	Содержание раздела,	Виды учебной работы				семестр	Виды, формы
ОПК-9: ИД-1 _{ОПК9} ИД-2 _{ОПК9} ИД-3 _{ОПК9}	Лекция 8. 3D- построения в Au- toCAD. Автоматизация работы в Auto- CAD. VBA в Au- toCAD.	Контекстное меню AutoCAD, особенности вставки в чертёж различных внешних объектов. 3D-построения. Особенности 3D-изображений. Понятие о цвете и свете в модели. Стандартные примитивы, операции над ними. Автоматизация в AutoCAD. Использование командной строки. Связка Excel и AutoCAD. Программирование на VBA в AutoCAD. Объектная модель AutoCAD. Примеры использования объектов. Управление примитивами на чертеже.	2	0	0	1	2	Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Устный опрос
	Общий лекционный объем		16	0	0	8		
Лабораторные, практические и семинарские занятия[2]								

		Государственный университет по землеустройству			СТО СМК			
Планируемые	Наименование	Содержание раздела,	Виды учебной работы				семестр	Виды, формы
ОПК-9: ИД-1 _{ОПК9} ИД-2 _{ОПК9} ИД-3 _{ОПК9}	Практическое занятие 1. Введение в Auto- CAD.	Векторная и растровая графика. Создание и настройка шаблона для выполнения чертежей. Интерфейс AutoCAD. Управление сеткой и привязкой. Знакомство со строкой состояния.	0	0	2	2	2	Тематический семинар. Выполнение практических заданий
ОПК-9: ИД-1 _{ОПК9} ИД-2 _{ОПК9} ИД-3 _{ОПК9}	Практическое занятие 2. Построение основных графических примитивов.	Особенности построения примитивов	0	0	2	3	2	Тематический семинар. Выполнение практических заданий
ОПК-9: ИД-1 _{ОПК9} ИД-2 _{ОПК9} ИД-3 _{ОПК9}	Практическое занятие 3. Выбор объектов на чертеже.	Управление параметрами выбора. Печать чертежей. Печать из пространства модели. Понятие листа чертежа. Печать листов. Видовые экраны: создание, свойства.	0	0	2	3	2	Тематический семинар. Выполнение практических заданий
ОПК-9: ИД-1 _{ОПК9} ИД-2 _{ОПК9} ИД-3 _{ОПК9}	Практическое занятие 4. Объектная привязка.	Понятие, включение, отключение привязки, режимы привязки, особенности использования режимов привязки. Полярное и объектное отслеживание как	0	0	2	3	2	Тематический семинар. Выполнение практических заданий

	Государственный университет по землеустройству				СТО СМК			
Планируемые	Наименование	Содержание раздела,	Виды учебной работы				семестр	Виды, формы
		механизмы создания чертежей без дополнительных построений.						
ОПК-9: ИД-1_{опк9} ИД-2_{опк9} ИД-3_{опк9}	Практическое занятие 5. Свойства графических примитивов.	Диспетчер свойств примитивов. Управление свойствами примитивов посредством диспетчера свойств и ленты инструментов. Быстрые свойства.	0	0	2	3	2	Тематический семинар. Выполнение практических заданий
ОПК-9: ИД-1_{опк9} ИД-2_{опк9} ИД-3_{опк9}	Практическое занятие 6. Редактирование графических примитивов (часть I).	Редактирование графических примитивов (часть I).	0	0	2	3	2	Тематический семинар. Выполнение практических заданий
ОПК-9: ИД-1_{опк9} ИД-2_{опк9} ИД-3_{опк9}	Практическое занятие 7. Редактирование графических примитивов (часть II).	Редактирование графических примитивов (часть II).	0	0	2	3	2	Тематический семинар. Выполнение практических заданий
ОПК-9: ИД-1_{опк9} ИД-2_{опк9} ИД-3_{опк9}	Практическое занятие 8. Текст в AutoCAD.	Текст как примитив. Одноточный текст. Особенности вставки и отображения. Многосточный текст.	0	0	2	3	2	Тематический семинар. Выполнение практических заданий

	Государственный университет по землеустройству				СТО СМК			
Планируемые	Наименование	Содержание раздела,	Виды учебной работы				семестр	Виды, формы
ОПК-9: ИД-1 _{ОПК9} ИД-2 _{ОПК9} ИД-3 _{ОПК9}	Практическое занятие 9. Построение полигона по заданным координатам вершин в Auto- CAD.	Оформление чертежа.	0	0	2	3		
ОПК-9: ИД-1 _{ОПК9} ИД-2 _{ОПК9} ИД-3 _{ОПК9}	Практическое занятие 10. Штриховка, градиент и контур (область).	Общее и отличия. Особенности использования примитивов.	0	0	2	3	2	Тематический семинар. Выполнение практических заданий
ОПК-9: ИД-1 _{ОПК9} ИД-2 _{ОПК9} ИД-3 _{ОПК9}	Практическое занятие 11. Определение координат недоступного пункта от координат известных пунктов.	Решение задачи методами математики, трансляция решения в AutoCAD. Оценка погрешности полученных значений. Механизмы оценивания погрешности.	0	0	2	3	2	Тематический семинар. Выполнение практических заданий
ОПК-9: ИД-1 _{ОПК9} ИД-2 _{ОПК9} ИД-3 _{ОПК9}	Практическое занятие 12. Размеры, размерные стили, управление размерными стилями.	Механизмы использования размеров.	0	0	2	3	2	Тематический семинар. Выполнение практических заданий
ОПК-9: ИД-1 _{ОПК9} ИД-2 _{ОПК9} ИД-3 _{ОПК9}	Практическое занятие 13. Блоки.	Особенности создания, хранения и вставки блоков. Управление блоками в окне	0	0	2	3	2	Тематический семинар. Выполнение практических

	Государственный университет по землеустройству				СТО СМК			
Планируемые	Наименование	Содержание раздела,	Виды учебной работы				семестр	Виды, формы заданий
		редактора. Статические и динамические блоки в чертеже.						
ОПК-9: ИД-1_{опк9} ИД-2_{опк9} ИД-3_{опк9}	Практическое занятие 14. Слои в AutoCAD.	Механизм группировки элементов чертежа с помощью слоёв. Рекомендации по использованию слоёв в чертежах.	0	0	2	3	2	Тематический семинар. Выполнение практических заданий
ОПК-9: ИД-1_{опк9} ИД-2_{опк9} ИД-3_{опк9}	Практическое занятие 15. Построение полигона по координатам, полученным на практике по геодезии.	Оформление чертежа, построение экспликации. Аннотативность объектов. Использование аннотативности при изменении масштаба чертежа.	0	0	2	3	2	Тематический семинар. Выполнение практических заданий
ОПК-9: ИД-1_{опк9} ИД-2_{опк9} ИД-3_{опк9}	Практическое занятие 16. 3D-построения в AutoCAD.	Основы. Проектирование рельефа.	0	0	2	3	2	Тематический семинар. Выполнение практических заданий
ОПК-9: ИД-1_{опк9} ИД-2_{опк9} ИД-3_{опк9}	Практическое занятие 17. Объектная модель AutoCAD. Использование VBA и командной строки для автоматизации	Элементы автоматизации работы в AutoCAD. Введение в программирование на VBA в AutoCAD.	0	0	2	3	2	Тематический семинар. Выполнение практических заданий

	Государственный университет по землеустройству					СТО СМК		
Планируемые	Наименование	Содержание раздела,	Виды учебной работы				семестр	Виды, формы
	действий пользователя.							
		Зачёт				2		
		Итого	0	0	34	50		

Таблица 5.4 - Распределение разделов и тем дисциплины по видам занятий для заочной формы обучения¹

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенции (из табл. 1.1)	Наименование разделов, тем дисциплины	Содержание раздела, темы	Виды учебной работы				семестр	Виды, формы и место проведения[1] учебной
			Контактная работа			Самостоятельная работа, час.		
			Лекции, час.	лабораторные занятия, час.	Практические, семинарские, занятия, час.			
ОПК-9: ИД-1 _{ОПК9} ИД-2 _{ОПК9} ИД-3 _{ОПК9}	Лекция 1. Введение в основы искусственного интеллекта. Введение в AutoCAD. Построение основных графических примитивов.	Понятие искусственного интеллекта. Основные подходы к искусственному интеллекту. Понятие векторной и растровой графики. Геометрия Эвклида как основа построений в AutoCAD. Интерфейс и рабочие пространства AutoCAD. Чертёж в AutoCAD: пространство модели,	0.75			1.25		Лекция- визуализация (в т.ч. в ЭИОС). Устный опрос

¹ Таблица для заочной формы обучения заполняется по форме для очной формы обучения

		Государственный университет по землеустройству			СТО СМК			
		пространство чертежей, система координат, навигация. Настройки параметров среды. Выбор и установка единиц измерения, управление областью построения чертежей. Особенности построения основных графических примитивов						
ОПК-9: ИД-1 _{ОПК9} ИД-2 _{ОПК9} ИД-3 _{ОПК9}	Лекция 2. Выбор объектов на чертеже. Печать чертежей. Объектная привязка.	Печать чертежей, листы. Видовые экраны. Настройка видовых экранов. Объектная привязка: понятие, механизмы реализации, режимы. Полярное отслеживание, объектное отслеживание.				2		Самостоятельная работа
ОПК-9: ИД-1 _{ОПК9} ИД-2 _{ОПК9} ИД-3 _{ОПК9}	Лекция 3. Свойства графических примитивов. Редактирование графических примитивов.	Редактирование графических примитивов. Общие рекомендации, особенности выполнения команд.	0.5			1.5		Лекция- визуализация (в т.ч. в ЭИОС). Устный опрос
ОПК-9: ИД-1 _{ОПК9} ИД-2 _{ОПК9} ИД-3 _{ОПК9}	Лекция 4. Текст в AutoCAD. Полигон.	Многострочный и однострочный текст. Особенности применения,				2		Самостоятельная работа

 Государственный университет по землеустройству		СТО СМК						
		механизмы управления текстом.						
ОПК-9: ИД-1_{ОПК9} ИД-2_{ОПК9} ИД-3_{ОПК9}	Лекция 5. Штриховка в AutoCAD. Определение координат недоступного пункта от координат известных пунктов.	Штриховка, градиент и контур. Механизмы реализации. Понятие аннотативности. Аннотативность объектов как основное правило выполнения чертежей в разных масштабах.				2		Самостоятельная работа
ОПК-9: ИД-1_{ОПК9} ИД-2_{ОПК9} ИД-3_{ОПК9}	Лекция 6. Размеры в AutoCAD. Блоки.	Размеры и размерные стили. Управление размерами в AutoCAD. Использование блоков в AutoCAD. Статические блоки, особенности построения. Динамические блоки: использование в чертежах.	0.25			1.75		Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС). Устный опрос
ОПК-9: ИД-1_{ОПК9} ИД-2_{ОПК9} ИД-3_{ОПК9}	Лекция 7. Слои в AutoCAD. Полигон (2).	Понятие, особенности использования, механизмы управления слоями и видимостью элементов на видовых экранах.				2		Самостоятельная работа

	Государственный университет по землеустройству				СТО СМК			
ОПК-9: ИД-1_{опк9} ИД-2_{опк9} ИД-3_{опк9}	Лекция 8. 3D-построения в AutoCAD. Автоматизация работы в AutoCAD. VBA в AutoCAD.	Контекстное меню AutoCAD, особенности вставки в чертёж различных внешних объектов. 3D-построения. Особенности 3D-изображений. Понятие о цвете и свете в модели. Стандартные примитивы, операции над ними. Автоматизация в AutoCAD. Использование командной строки. Связка Excel и AutoCAD. Программирование на VBA в AutoCAD. Объектная модель AutoCAD. Примеры использования объектов. Управление примитивами на чертеже.	0.5			1.5		Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС). Устный опрос
	Общий лекционный объем		2	0	0	14		
Лабораторные, практические и семинарские занятия[2]								

		Государственный университет по землеустройству			СТО СМК			
ОПК-9: ИД-1 _{ОПК} ИД-2 _{ОПК} ИД-3 _{ОПК}	Практическое занятие 1. Введение в AutoCAD.	Векторная и растровая графика. Создание и настройка шаблона для выполнения чертежей. Интерфейс AutoCAD. Управление сеткой и привязкой. Знакомство со строкой состояния.				4		Самостоятельная работа
ОПК-9: ИД-1 _{ОПК} ИД-2 _{ОПК} ИД-3 _{ОПК}	Практическое занятие 2. Построение основных графических примитивов.	Особенности построения примитивов			1	4		Тематический семинар. Выполнение практических заданий
ОПК-9: ИД-1 _{ОПК} ИД-2 _{ОПК} ИД-3 _{ОПК}	Практическое занятие 3. Выбор объектов на чертеже.	Управление параметрами выбора. Печать чертежей. Печать из пространства модели. Понятие листа чертежа. Печать листов. Видовые экраны: создание, свойства.				5		Самостоятельная работа
ОПК-9: ИД-1 _{ОПК} ИД-2 _{ОПК} ИД-3 _{ОПК}	Практическое занятие 4. Объектная привязка.	Понятие, включение, отключение привязки, режимы привязки, особенности использования режимов привязки. Полярное и объектное отслеживание как			0.5	4.5		Тематический семинар. Выполнение практических заданий

		Государственный университет по землеустройству			СТО СМК			
		механизмы создания чертежей без дополнительных построений.						
ОПК-9: ИД-1 _{ОПК} ИД-2 _{ОПК} ИД-3 _{ОПК}	Практическое занятие 5. Свойства графических примитивов.	Диспетчер свойств примитивов. Управление свойствами примитивов посредством диспетчера свойств и ленты инструментов. Быстрые свойства.			0.5	4.5		Тематический семинар. Выполнение практических заданий
ОПК-9: ИД-1 _{ОПК} ИД-2 _{ОПК} ИД-3 _{ОПК}	Практическое занятие 6. Редактирование графических примитивов (часть I).	Редактирование графических примитивов (часть I).			2	4		Тематический семинар. Выполнение практических заданий
ОПК-9: ИД-1 _{ОПК} ИД-2 _{ОПК} ИД-3 _{ОПК}	Практическое занятие 7. Редактирование графических примитивов (часть II).	Редактирование графических примитивов (часть II).				6		Самостоятельная работа
ОПК-9: ИД-1 _{ОПК} ИД-2 _{ОПК} ИД-3 _{ОПК}	Практическое занятие 8. Текст в AutoCAD.	Текст как примитив. Однострочный текст. Особенности вставки и отображения. Многострочный текст.				5		Самостоятельная работа

		Государственный университет по землеустройству				СТО СМК		
ОПК-9: ИД-1 _{ОПК9} ИД-2 _{ОПК9} ИД-3 _{ОПК9}	Практическое занятие 9. Построение полигона по заданным координатам вершин в AutoCAD.	Оформление чертежа.				5		Самостоятельная работа
ОПК-9: ИД-1 _{ОПК9} ИД-2 _{ОПК9} ИД-3 _{ОПК9}	Практическое занятие 10. Штриховка, градиент и контур (область).	Общее и отличия. Особенности использования примитивов.				5		Самостоятельная работа
ОПК-9: ИД-1 _{ОПК9} ИД-2 _{ОПК9} ИД-3 _{ОПК9}	Практическое занятие 11. Определение координат недоступного пункта от координат известных пунктов.	Решение задачи методами математики, трансляция решения в AutoCAD. Оценка погрешности полученных значений. Механизмы оценивания погрешности.				5		Самостоятельная работа
ОПК-9: ИД-1 _{ОПК9} ИД-2 _{ОПК9} ИД-3 _{ОПК9}	Практическое занятие 12. Размеры, размерные стили, управление размерными стилями.	Механизмы использования размеров.				5		Самостоятельная работа
ОПК-9: ИД-1 _{ОПК9} ИД-2 _{ОПК9} ИД-3 _{ОПК9}	Практическое занятие 13. Блоки.	Особенности создания, хранения и вставки блоков. Управление блоками			0.5	4.5		Тематический семинар. Выполнение практических

		Государственный университет по землеустройству			СТО СМК			
		в окне редактора. Статические и динамические блоки в чертеже.						заданий
ОПК-9: ИД-1 _{ОПК9} ИД-2 _{ОПК9} ИД-3 _{ОПК9}	Практическое занятие 14. Слои в AutoCAD.	Механизм группировки элементов чертежа с помощью слоёв. Рекомендации по использованию слоёв в чертежах.			0.5	4.5		Тематический семинар. Выполнение практических заданий
ОПК-9: ИД-1 _{ОПК9} ИД-2 _{ОПК9} ИД-3 _{ОПК9}	Практическое занятие 15. Построение полигона по координатам, полученным на практике по геодезии.	Оформление чертежа, построение экспликации. Аннотативность объектов Использование аннотативности при изменении масштаба чертежа.				5		Самостоятельная работа
ОПК-9: ИД-1 _{ОПК9} ИД-2 _{ОПК9} ИД-3 _{ОПК9}	Практическое занятие 16. 3D- построения в AutoCAD.	Основы. Проектирование рельефа.				5		Самостоятельная работа
ОПК-9: ИД-1 _{ОПК9} ИД-2 _{ОПК9} ИД-3 _{ОПК9}	Практическое занятие 17. Объектная модель AutoCAD. Использование VBA и командной строки для автоматизации действий пользователя.	Элементы автоматизации работы в AutoCAD. Введение в программирование на VBA в AutoCAD.			1	6		Тематический семинар. Выполнение практических заданий

	Государственный университет по землеустройству					СТО СМК		
		Зачёт				4		
		Итого	0	0	6	82		

6. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы по дисциплине (модулю) являются неотъемлемой частью рабочей программы и представлены отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры и утвержденным заведующим кафедрой (Приложение ФОС).

7 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Порядок изучения дисциплины, следующий:

1. Освоение разделов дисциплины производится в порядке, приведенном в разделе 5 «Содержание и структура дисциплины». Обучающийся должен освоить все разделы дисциплины, используя методические материалы дисциплины, а также учебно-методическое обеспечение, приведенное в разделе 8 рабочей программы.

2. Для формирования компетенций обучающийся должен представить выполненные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, предусмотренные текущим контролем успеваемости (см. оценочные материалы по дисциплине (Приложение ФОС)).

3. По итогам текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю), обучающийся должен пройти промежуточную аттестацию (см. оценочные материалы по дисциплине (Приложение ФОС)).

7.1. Общие методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля), образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде университета (далее - ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоемкость контактной работа в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

При проведении учебных занятий по дисциплине обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплины в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- балльно-рейтинговая технология оценивания;
- электронное обучение;



- проблемное обучение;
- разбор конкретных ситуаций.

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии за набранными за семестр баллами. Студентам, набравшим в ходе текущего контроля успеваемости по дисциплине от 61 до 100 баллов и выполнившим все обязательные виды запланированных учебных занятий, по решению преподавателя без прохождения промежуточной аттестации может быть выставлена оценка в соответствии со шкалой оценки результатов освоения дисциплины.

Результат обучения считается сформированным (повышенный уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 86 до 100, что соответствует повышенному уровню сформированности результатов обучения.

Результат обучения считается сформированным (пороговый уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 61 до 85,9, что соответствует пороговому уровню сформированности результатов обучения.

Результат обучения считается несформированным, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже 61, что соответствует до порогового уровня.



7.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) на занятиях лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины (модуля). Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Возможно ведение конспекта лекций в виде интеллект-карт.

7.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) на занятиях семинарского типа

Практические (семинарские) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

Практические (семинарские) занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;
- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.

7.4. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 8.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут использовать в специализированных аудиториях для самостоятельной работы компьютеры, обеспечивающему доступ к программному обеспечению, необходимому для изучения дисциплины, а также доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной



системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

8. Описание материально-технического и учебно-методического обеспечения, необходимого для реализации образовательной программы по дисциплине (модулю)

8.1 Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата/специалитета/магистратуры, укомплектованные специализированной учебной мебелью и оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: настенным экраном (стационарным или переносным), маркерной доской и (или) меловой доской, мультимедийным проектором (стационарным или переносным).

Все помещения, используемые для проведения учебных занятий и самостоятельной работы, соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Аудитория 31 для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, занятий практического типа:

Рабочее место преподавателя. Рабочие места обучающихся. Трибуна для выступлений, проектор – 1 шт., экран – 1 шт. Ноутбук ASUS. Microsoft Windows, Microsoft Office (академическая лицензия), Консультант Плюс, Гарант, Adobe Acrobat Reader DC (свободно распространяемое ПО), Консультант Плюс, Гарант.

Аудитория 2023 (лаборатория инженерной графики) для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, занятий практического типа:

Рабочее место преподавателя. Рабочие места обучающихся:

компьютеры – 11 шт., дигитайзер – 1 шт. Microsoft Windows, Microsoft Office (академическая лицензия), Консультант Плюс, Гарант, Adobe Acrobat Reader DC (свободно распространяемое ПО), CorelDRAW, MapInfo.

Стенды образовательные:

- Современные технологии цифрового кадастрового картографирования
- Географические информационные системы в тематической картографии
- Формирование баз данных.

Аудитории - помещения для самостоятельной работы обучающихся, имеется подключение к сети «Интернет» и доступ (в том числе и удаленный) в электронную информационно-образовательную среду университета:



Аудитория 10-1 (Читальный зал). Рабочие места студентов. Компьютеры 12 шт. Microsoft Windows, Microsoft Office (академическая лицензия), Консультант Плюс, Гарант, Adobe Acrobat Reader DC (свободно распространяемое ПО). Доступна вся учебная и методическая литература, включая доступ к ЭБС.

Аудитории 204-207, 209, 211 (компьютерные классы)

Рабочие места обучающихся. Проекционная панель LG 43UK6390PLG – 1 шт., стационарный компьютер – 9 шт. Моноблок – 1 шт. Windows, Microsoft Office (академическая лицензия), Консультант Плюс, Гарант, Adobe Acrobat Reader DC (свободно распространяемое ПО), Autodesk Education 2019 (Autodesk AutoCAD, Autodesk Revit Architect, Autodesk Civil 3D, Autodesk 3ds MAX – академические лицензии), GRAPHISOFT (ArchiCad 24 Russian, Базовый BIMcloud, MEP Modeler – академические лицензии), Adobe Photoshop, CorelDRAW.

Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине используются компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета и/или учебные аудитории, укомплектованные мебелью и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета. Для организации самостоятельной работы обучающихся используются:

компьютерные классы университета;

библиотека (медиазал), имеющая места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) <http://eos.guz.ru> из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории университета, так и вне ее.

ЭИОС университета обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации образовательной программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ЭИОС дополнительно обеспечивает:

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;



проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

8.2. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

- MS Office;
- Операционная система Windows;
- Антивирус Касперский;
- Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»;
- AutoCAD.

8.3. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных:

– Электронно-библиотечная система издательства «Лань». [Электронный ресурс]. – URL: <https://e.lanbook.com/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;

– Электронно-библиотечная система ibooks.ru («Айбукс»). – URL: <https://ibooks.ru/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;

– Электронная библиотека ЮРАЙТ. – URL: <https://urait.ru/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;

– Единое окно доступа к образовательным ресурсам - каталог образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования». – URL: <http://window.edu.ru/> — Режим доступа: свободный.

– Словари и энциклопедии. – URL: <http://academic.ru/> — Режим доступа: свободный.

– Научная электронная библиотека "КиберЛенинка" - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии и повышение цитируемости российской науки. – URL: <http://cyberleninka.ru/> — Режим доступа: свободный.

8.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к информационным справочным системам:

– Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". Бесплатное образование. [Электронный ресурс]. – URL: <https://intuit.ru/> — Режим доступа: свободный.

8.5. Перечень печатных и электронных изданий, используемых в образовательном процессе:

1. Калинова, Е.В. Практикум по AutoCAD и AutoCAD Architecture / Е.В. Калинова – М.: ГУЗ, 2011. – 140 с.
2. Конюкова, О. Л. Инженерная и компьютерная графика. AutoCAD : учебное пособие / О. Л. Конюкова, О. В. Диль. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2019. — 132 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/90584.html>
3. Кириллова, Т. И. Компьютерная графика AutoCAD 2013, 2014 : учебное пособие для СПО / Т. И. Кириллова, С. А. Поротникова ; под редакцией Н. Х. Понетаевой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 154 с. — ISBN 978-5-4488-0444-1, 978-5-7996-2798-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87813.html>
4. Косолапов, В. В. Компьютерная графика. Решение практических задач с применением САПР AutoCAD : учебно-методическое пособие / В. В. Косолапов, Е. В. Косолапова. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 117 с. — ISBN 978-5-4486-0794-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/85748.html>
5. Габидулин, В. М. Трехмерное моделирование в AutoCAD 2016 / В. М. Габидулин. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 270 с. — ISBN 978-5-4488-0045-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89864.html>
6. Аббасов, И. Б. Черчение на компьютере в AutoCAD : учебное пособие / И. Б. Аббасов. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 136 с. — ISBN 978-5-4488-0132-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89863.html>
7. Бабенко, В. М. AutoCAD Mechanical : учебное пособие / В.М. Бабенко, О.В. Мухина. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 143 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_5aa63a464d4af0.05116077. - ISBN 978-5-16-013842-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1165265>
8. Максименко, Л. А. Выполнение планов зданий в среде AutoCAD/МаксименкоЛ.А., УтинаГ.М. - Новосибирск : НГТУ, 2012. - 78 с.: ISBN 978-5-7782-1921-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/546014>

8.6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых в образовательном процессе:

1. Издательство КНОРУС (<http://www.book.ru/>)
2. ЭБС «Лань» (<https://e.lanbook.com>)



3. ЭБС «Знаниум» (<https://znanium.com>)
4. ЭБС IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru>)

9. Организация обучения по дисциплине (модулю) для лиц с ограниченными возможностями

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Медиа материалы также следует использовать и адаптировать с учетом индивидуальных особенностей обучения лиц с ОВЗ.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ,
ВНОСИМЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ п	Содержание изменения	Протокол заседания кафедры	Автор рабочей программы дисциплины, ответственный за внесение изменений	Зав. кафедрой
1	Обновление рабочей программы в соответствии с ФГОС ВО с учетом проф. стандартов (3++)	№ _____ от _____ 2021 г.		
2				
3				
4				