

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт землеустройства, кадастров и
природообустройства
Кафедра природообустройства

СОГЛАСОВАНО:

Директор института Летягина Е.А.
"22" марта 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор Пыжикова Н.И.
"24" марта 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Автоматизированное проектирование объектов природообустройства в
системе AutoCAD

ФГОС ВО

Направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование
(шифр – название)

Профиль Водные ресурсы и водопользование

Курс 4

Семестр 7

Форма обучения очная

Квалификация выпускника бакалавр

Красноярск, 2023

Составители: Л.А. Путинцев старший преподаватель
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«15» марта 2023 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.05.2020 г., № 685, и в соответствии с профессиональными стандартами:

- «Специалист по агромелиорации», утвержденный приказом Министерства Труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 сентября 2020 г. N 682н;
- «Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения», утвержденный приказом Министерства Труда и социальной защиты Российской Федерации от 10 сентября 2019 г. N 610н;
- «Работник в области обращения с отходами», утвержденный приказом Министерства Труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 октября 2020 г. N 751н;
- «Географ (Специалист по выполнению и оказанию услуг географической направленности)», утвержденный приказом Министерства Труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2020 г. N 954н;
- «Землеустроитель», утвержденный приказом Министерства Труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.06.2021 № 434н;
- «Специалист в сфере кадастрового учета и государственной регистрации прав», утвержденный приказом Министерства Труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 октября 2021 г. №718н.

Программа обсуждена на заседании кафедры «Природообустройство»

протокол № 7 «20» марта 2023 г.

Зав. Кафедрой: Иванова О.И. кандидат, географических наук, доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«20» марта 2023 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института землеустройства, кадастров и природообустройства, протокол № 7 «20» марта 2023 г.

Председатель методической комиссии Бадмаева Ю.В., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

_____ «20» марта 2023 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки (специальности):

Иванова О.И. кандидат, географических наук, доцент

_____ «20» марта 2023 г.

Оглавление

АННОТАЦИЯ.....	5
1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	6
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины	8
4.2. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4.3. ЛЕКЦИОННЫЕ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ	10
4.4. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ САМОПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ.....	11
4.4.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний</i> 12	
<i>Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний</i>	12
4.4.2. <i>Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы/учебно-исследовательские работы</i>	14
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ.....	14
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	14
6.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	14
6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	14
6.3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ	15
6.4. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	15
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	18
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	19
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	20
9.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ	20
9.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	20
ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД	22

Аннотация

Дисциплина «Автоматизированное проектирование объектов природообустройства в системе AutoCAD» относится к Части учебного плана формируемая участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование». Дисциплина базируется на курсах учебного плана: «Гидрологические расчеты в природообустройстве», «Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию», «Природообустройство».

Дисциплина реализуется в институте землеустройства кадастров и природообустройства, кафедрой природообустройства. Дисциплина нацелена на формирование компетенции: ПК-4.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с технологиями решения, алгоритмами и особенностями проектирования объектов с помощью графического редактора AutoCAD.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 28 ч., практические 42 ч. и 38 ч. самостоятельной работы студента.

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Автоматизированное проектирование объектов природообустройства в системе AutoCAD» относится к Части учебного плана формируемая участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование». Реализация в дисциплине «Автоматизированное проектирование объектов природообустройства в системе AutoCAD» требований ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование, профилю водные ресурсы и водопользование должна формировать компетенцию:

ПК-4 – Способен проводить пред проектную подготовку технологических решений по очистке сточных вод.

Дисциплина базируется на курсах учебного плана: «Гидрологические расчеты в природообустройстве», «Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию», «Природообустройство».

Дисциплина «Автоматизированное проектирование объектов природообустройства в системе AutoCAD» является базовой для освоения в дальнейшем следующих дисциплин учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование»: «Технология планирования, организации и строительства гидротехнических сооружений», «Учёт русловых процессов в природообустройстве», «Эксплуатация и мониторинг природно-техногенных комплексов», «Гидрометрия». Дисциплина «Автоматизированное проектирование объектов природообустройства в системе AutoCAD» является основополагающей, для подготовки бакалаврской работы и последующей профессиональной деятельности

Особенностью дисциплины является изучение системы AutoCAD с целью использования ее для решения задач природообустройства и водопользования.

2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью дисциплины «Автоматизированное проектирование объектов природообустройства в системе AutoCAD» является изучение программы AutoCAD для решения профессиональных задач в природообустройстве и водопользовании.

Задачей дисциплины является изучение общих сведений о инструментах AutoCAD и возможности применения их при проектировании объектов природообустройства.

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код, наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижений компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-4 – Способен проводить перед проектную подготовку технологических решений по очистке сточных вод	ИД-2 ПК -4- подготавливает графическую часть проекта сооружений очистки сточных вод;	Знать: как подготавливать графическую часть проекта сооружений очистки сточных вод в системе AutoCAD
		Уметь: подготавливать графическую часть проекта сооружений очистки сточных вод в системе AutoCAD
		Владеть: навыками подготовки графической части проекта сооружений очистки сточных вод в системе AutoCAD

3. Организационно-методические данные дисциплины

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№ 7	№ 8
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	4	144	144	
Контактная работа	2	70	70	
в том числе:				
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме	0.8	28/6	28/6	
Практические занятия (ПЗ) / в том числе в интерактивной форме	1.2	42/14	42/14	
Семинары (С) / в том числе в интерактивной форме				
Лабораторные работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме				
Самостоятельная работа (СРС)	1	38	38	
в том числе:				
курсовая работа (проект)				
самостоятельное изучение тем и разделов	0.7	28	28	
контрольные работы				

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№ 7	№
реферат				
самоподготовка к текущему контролю знаний	0.3	10	10	
подготовка к зачету				
др. виды				
Подготовка и сдача экзамена	1	36	36	
Вид контроля:			экзамен	

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ/ПЗ/С	
Модуль 1. Основы работы в программе AutoCAD.	16	6	4	6
Модульная единица 1.1. Интерфейс программы AutoCAD. Знакомство с инструментом и функциями программы.	7	2	2	3
Модульная единица 1.2. Способы входа в команду и выхода. Основные команды.	9	4	2	3
Модуль 2. Основы проектирования в двумерном пространстве (2D).	22	6	8	8
Модульная единица 2.1. Функции инструментов рисования.	10	2	4	4
Модульная единица 2.2. Возможности редактирования построенных объектов.	12	4	4	4
Модуль 3. Дополнительные команды. Работа с изометрической проекцией.	18	4	8	6
Модульная единица 3.1. Инструменты панели редактирования, их возможности.	18	4	8	6
Модуль 4. Слои. Сборочный чертеж.	18	4	8	6
Модульная единица 4.1. Работа со слоями.	8	2	4	2
Модульная единица 4.2. Создание блока. Работа с таблицами в AutoCAD.	10	2	4	4
Модуль 5. Основы проектирования в трехмерном пространстве (3D).	20	4	8	8
Модульная единица 5.1. Особенности работы в трехмерном пространстве.	10	2	4	4

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ/ПЗ/С	
Модульная единица 5.2. Создание стандартных геометрических тел в трехмерном пространстве. Работа с цветом, стилем, текстурой.	10	2	4	4
Модуль 6. Возможности редактирования трехмерных объектов. Ассоциативный чертеж.	14	4	6	4
Модульная единица 6.1. Команды редактирования трехмерных объектов.	8	2	4	2
Модульная единица 6.2. Создание ассоциативного чертежа по 3D-модели.	6	2	2	2
ИТОГО	108	28	42	38

4.2. Содержание модулей дисциплины

МОДУЛЬ 1. Основы работы в программе AutoCAD.

Модульная единица 1.1. Интерфейс программы AutoCAD. Знакомство с инструментом и функциями программы.

Строка с расположением чертежа и самых используемых команд. Содержание вкладок. Функциональные назначения сгруппированных инструментов. Видовой куб. Координатные оси. Командное окно. Параметры рабочего поля.

Модульная единица 1.2. Способы входа в команду и выхода. Основные команды.

Вход в команду с помощью панели, ее выполнение и выход. Вход в команду с помощью ввода названия команды в командной строке. Повторный вход в команду. Способы выхода из команды. Управление экраном. Построение отрезка. Свойства графических примитивов.

МОДУЛЬ 2. Основы проектирования в двухмерном пространстве (2D).

Модульная единица 2.1. Функции инструментов рисования.

Отрезок. Полилиния. Круг. Дуга. Кольцо. Прямоугольник. Многоугольник.

Модульная единица 2.2. Возможности редактирования построенных объектов.

Отрезать. Удлинить. Нанесение размеров. Размерный стиль.

МОДУЛЬ 3. Дополнительные команды. Работа с изометрической проекцией.

Модульная единица 3.1. Инструменты панели редактирования, их возможности.

Переместить. Повернуть. Обрезать. Стереть. Копировать. Зеркало. Массив. Сдвиг.

МОДУЛЬ 4. Слои. Сборочный чертеж.

Модульная единица 4.1. Работа со слоями.

Создание слоев. Свойства слоев. Расположение графических примитивов на различных слоях.

Модульная единица 4.2. Создание блока. Работа с таблицами в AutoCAD.

Расположение команды Блок, ее свойства и возможности. Создание блока. Создание таблиц. Связь файла AutoCAD с таблицей Excel.

МОДУЛЬ 5. Основы проектирования в трехмерном пространстве (3D).

Модульная единица 5.1. Особенности работы в трехмерном пространстве.

Рабочее пространство при 3D моделировании. Замкнутый контур. Вращение. Сдвиг.

Модульная единица 5.2. Создание стандартных геометрических тел в трехмерном пространстве. Работа с цветом, стилем, текстурой.

Область и контур 3D объектов. Команды создания стандартных геометрических тел. Визуальные стили. Цвета текстур. Логические операции с телами.

МОДУЛЬ 6. Возможности редактирования трехмерных объектов. Ассоциативный чертеж.

Модульная единица 6.1. Команды редактирования трехмерных объектов.

3D-зеркало. 3D-перенос. 3D-поворот. 3D-масштаб. 3D-массив. Сечение.

Модульная единица 6.2. Создание ассоциативного чертежа по 3D-модели.

Видовые окна. Создание чертежа из 3D модели. Параметры ассоциативного чертежа. Отправка на печать.

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Основы работы в программе AutoCAD		Экзамен	6
	Модульная единица 1.1. Интерфейс программы AutoCAD. Знакомство с инструментом и функциями программы.	Лекция № 1. Знакомство с AutoCAD – Создание файла. Строка с расположением чертежа и самых используемых команд. Содержание вкладок. Функциональные назначения сгруппированных инструментов. Видовой куб. Координатные оси. Командное окно. Параметры рабочего поля.	Тестирование	2
	Модульная единица 1.2. Способы входа в команду и выхода. Основные команды.	Лекция № 2. Методы ввода – Вход в команду с помощью панели, ее выполнение и выход. Вход в команду с помощью ввода названия команды в командной строке. Повторный вход в команду. Способы выхода из команды. Управление экраном. Построение отрезка. Свойства графических примитивов.	Тестирование	4
2.	Модуль 2. Основы проектирования в двухмерном пространстве (2D)		Экзамен	6
	Модульная единица 2.1. Функции инструментов рисования	Лекция № 3. Основные инструменты рисования в режиме 2D – Отрезок. Полилиния. Круг. Дуга. Кольцо. Прямоугольник. Многоугольник.	Тестирование	2
	Модульная единица 2.2. Возможности редактирования построенных объектов	Лекция № 4. Возможности редактирования – Отрезать. Удлинить. Нанесение размеров. Размерный стиль.	Тестирование	4
3.	Модуль 3. Дополнительные команды. Работа с изометрической проекцией		Экзамен	4
	Модульная единица 3.1. Инструменты панели редактирования, их возможности	Лекция № 5. Дополнительное редактирование – Переместить. Повернуть. Обрезать. Стереть. Копировать. Зеркало. Массив. Сдвиг.	Тестирование	4
4.	Модуль 4. Слои. Сборочный чертеж.		Экзамен	4
	Модульная единица 4.1. Работа со слоями.	Лекция № 6. Слои – Создание слоев. Свойства слоев. Расположение графических примитивов на различных слоях.	Тестирование	2
	Модульная единица 4.2. Создание блока. Работа с таблицами	Лекция № 7. Таблицы и блоки – Расположение команды Блок, ее свойства и возможности. Создание	Тестирование	2

¹ Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
	в AutoCAD	блока. Создание таблиц. Связь файла AutoCAD с таблицей Excel.		
5.	Модуль 5. Основы проектирования в трехмерном пространстве (3D)		Экзамен	4
	Модульная единица 5.1. Особенности работы в трехмерном пространстве	Лекция № 8. Работа в 3D – Рабочее пространство при 3D моделировании. Замкнутый контур. Вращение. Сдвиг.	Тестирование	2
	Модульная единица 5.2. Создание стандартных геометрических тел в трехмерном пространстве. Работа с цветом, стилем, т-рой.	Лекция № 9. 3D объекты, текстуры, стили и цвета – Область и контур 3D объектов. Команды создания стандартных геометрических тел. Визуальные стили. Цвета текстур. Логические операции с телами.	Тестирование	2
6.	Модуль 6. Возможности редактирования трехмерных объектов. Ассоциативный чертеж.		Экзамен	4
	Модульная единица 6.1. Команды редактирования трехмерных объектов.	Лекция № 10. Редактирование 3D – 3D-перенос. 3D-зеркало. 3D-поворот. 3D-масштаб. 3D-массив. Сечение.	Тестирование	2
	Модульная единица 6.2. Создание ассоциативного чертежа по 3D-модели	Лекция № 11. Ассоциативный чертеж – Видовые окна. Создание чертежа из 3D модели. Параметры ассоциативного чертежа. Отправка на печать.	Тестирование	2
ИТОГО				28

4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Основы работы в программе AutoCAD		Экзамен	4
	Модульная единица 1.1. Интерфейс программы AutoCAD. Знакомство с инструментом и функциями программы.	Занятие № 1. Знакомство с AutoCAD – Начертить различные фигуры согласно заданным параметрам с помощью группы инструментов Рисование.	Тестирование	2

² Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Модульная единица 1.2. Способы входа в команду и выхода. Основные команды.	Занятие № 2. Чертежный лист – Оформить чертежный лист формата А3 согласно ГОСТ РФ.	Тестирование	2
2.	Модуль 2. Основы проектирования в двухмерном пространстве (2D)		Экзамен	8
	Модульная единица 2.1. Функции инструментов рисования	Занятие № 3. Основные инструменты рисования в режиме 2D – Нарисовать схему (по вариантам) с использованием обычных фигур.	Тестирование	4
	Модульная единица 2.2. Возможности редактирования построенных объектов	Занятие № 4. Деталь – Построить чертеж деталей: фланец, прокладка.	Тестирование	4
3.	Модуль 3. Дополнительные команды. Работа с изометрической проекцией		Экзамен	8
	Модульная единица 3.1. Инструменты панели редактирования, их возможности	Занятие № 5. Изометрия – Построить изометрическую модель.	Тестирование	8
4.	Модуль 4. Слои. Сборочный чертеж.		Экзамен	8
	Модульная единица 4.1. Работа со слоями.	Занятие № 6. Многокомпонентная деталь – Подготовить чертеж многокомпонентной детали для ее дальнейшей обработки на занятии №7	Тестирование	4
	Модульная единица 4.2. Создание блока. Работа с таблицами в AutoCAD	Занятие № 7. Слои – Разбить многокомпонентную деталь на слои, обозначить размерности.	Тестирование	4
5.	Модуль 5. Основы проектирования в трехмерном пространстве (3D)		Экзамен	8
	Модульная единица 5.1. Особенности работы в трехмерном пространстве	Занятие № 8. Инструменты 3D – Применение инструментов, доступных в 3D режиме программы AutoCAD.	Тестирование	4
	Модульная единица 5.2. Создание стандартных геометрических тел в трехмерном пространстве. Работа с цветом, стилем, т-рой.	Занятие № 9. Стандартные 3D тела – Построение следующих тел: ящик, цилиндр, конус, сфера, пирамида, клин, тор. Параметры и расположение фигур – согласно варианту.	Тестирование	4
6.	Модуль 6. Возможности редактирования трехмерных объектов. Ассоциативный чертеж.		Экзамен	6

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Модульная единица 6.1. Команды редактирования трехмерных объектов.	Занятие № 10. Создание сложных объектов 3D – Построение сложных фигур с применением инструментов редактирования.	Тестирование	4
	Модульная единица 6.2. Создание ассоциативного чертежа по 3D-модели	Занятие № 11. Ассоциативный чертеж и визуализация – Построение ассоциативного чертежа построенного сложного объекта. Наложение материалов с последующей визуализацией.	Тестирование	2
ИТОГО				42

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

Самостоятельная работа студентов (СРС) организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, выработки способности вести научно исследовательскую работу, а также для систематического изучения дисциплины.

При изучении дисциплины «Автоматизированное проектирование объектов природообустройства в системе AutoCAD» самостоятельная работа организуется в виде:

- самостоятельное изучение тем и разделов (подготовка презентаций и докладов);
- самоподготовка к текущему контролю знаний (тестирование по каждому модулю);

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и виды самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
Модуль 1. Основы работы в программе AutoCAD <i>Вопросы для подготовки презентаций докладов, рефератов</i>			6
	Модульная единица 1.1. Интерфейс программы AutoCAD. Знакомство с инструментом и функциями программы.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Строка с расположением чертежа и самых используемых команд. 2. Содержание вкладок. 3. Функциональные назначения сгруппированных инструментов. 4. Видовой куб. 5. Координатные оси. 6. Командное окно. 7. Параметры рабочего поля. 	2
	Модульная единица 1.2.	1. Вход в команду с помощью панели, ее	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и виды самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
	Способы входа в команду и выхода. Основные команды.	<ul style="list-style-type: none"> 1. Выполнение и выход. 2. Вход с помощью ввода названия команды. 3. Повторный вход в команду. 4. Способы выхода из команды. 5. Управление экраном. 6. Свойства графических примитивов. 	
	самоподготовка к текущему контролю знаний		2
Модуль 2. Основы проектирования в двухмерном пространстве (2D) <i>Вопросы для подготовки презентаций докладов, рефератов</i>			8
	Модульная единица 2.1. Функции инструментов рисования	1. Отрезок. Полилиния. Круг. Дуга. Кольцо. Прямоугольник. Многоугольник.	3
	Модульная единица 2.2. Возможности редактирования построенных объектов	1. Отрезать. Удлинить. Нанесение размеров. Размерный стиль.	3
	самоподготовка к текущему контролю знаний		2
Модуль 3. Дополнительные команды. Работа с изометрической проекцией <i>Вопросы для подготовки презентаций докладов, рефератов</i>			6
	Модульная единица 3.1. Инструменты панели редактирования, их возможности	1. Переместить. Повернуть. Обрезать. Стереть. Копировать. Зеркало. Массив. Сдвиг.	4
	самоподготовка к текущему контролю знаний		2
Модуль 4. Слои. Сборочный чертеж. <i>Вопросы для подготовки презентаций докладов, рефератов</i>			6
	Модульная единица 4.1. Работа со слоями.	1. Создание слоев. Свойства слоев. Расположение графических примитивов на различных слоях.	2
	Модульная единица 4.2. Создание блока. Работа с таблицами в AutoCAD	1. Расположение команды Блок, ее свойства и возможности. Создание блока. Создание таблиц. Связь файла AutoCAD с таблицей Excel.	2
	самоподготовка к текущему контролю знаний		2
Модуль 5. Основы проектирования в трехмерном пространстве (3D) <i>Вопросы для подготовки презентаций докладов, рефератов</i>			8
	Модульная единица 5.1. Особенности работы в трехмерном пространстве	1. Рабочее пространство при 3D моделировании. Замкнутый контур. Вращение. Сдвиг.	3
	Модульная единица 5.2. Создание стандартных геометрических тел в трехмерном пространстве. Работа с цветом, стилем, т-рой.	<ul style="list-style-type: none"> 2. Область и контур 3D объектов. 3. Команды создания стандартных геометрических тел. 4. Визуальные стили. 5. Цвета текстур. 6. Логические операции с телами. 	4
	самоподготовка к текущему контролю знаний		1

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и виды самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
Модуль 6. Возможности редактирования трехмерных объектов. Ассоциативный чертеж <i>опросы для подготовки презентаций докладов, рефератов</i>			4
	Модульная единица 6.1. Команды редактирования трехмерных объектов.	3D-зеркало. 3D-перенос. 3D-поворот. 3D-масштаб. 3D-массив. Сечение.	1
	Модульная единица 6.2. Создание ассоциативного чертежа по 3D-модели	Видовые окна. Создание чертежа из 3D модели. Параметры ассоциативного чертежа. Отправка на печать.	2
	самоподготовка к текущему контролю знаний		1
	ВСЕГО		38

4.5.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы

Таблица 7

№ п/п	Темы курсовых проектов (работ)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
...	...	
...	...	

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛЗ/ ПЗ/С	СРС	Другие виды	Вид контроля
ПК-4 – Способен проводить пред проектную подготовку технологических решений по очистке сточных вод	1-11	1-11	1,2,3,4, 5,6 Модуль		тестирование, экзамен

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Карта обеспеченности литературой

Таблица 9

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра природообустройства Направление подготовки (специальность) Природообустройство и водопользование
 Дисциплина Автоматизированное проектирование объектов природообустройства в системе AutoCAD

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Основная										
Лекции Практики	Компьютерная графика	А.С. Летин, О.С. Летина, И.Э. Пашковский	Форум	2009	Печ		20		8.3	20
Лекции Практики	ЭУК на сервере «Автоматизированное проектирование объектов природообустройства в система AutoCAD » Moodle http://e.kgau.ru/course/view.php?id=	Иванова О.И.	Красноярский ГАУ	2018		Электр.			1	1
Дополнительная										
Лекции Практики	AutoCAD 2010. Официальный учебный курс.	ДМК Пресс	ДМК Пресс AutoCAD_2010._Официальный_учебный_курс.pdf	2010		Электр.			1	1
Лекции Практики	Инженерная графика для конструкторов в AutoCAD	А.С. Уваров	ДМК Пресс https://www.bookvoed.ru/files/3515/80/65/9.pdf	2009		Электр.			1	1

Лекции Практики	Инженерная графика	Р.Б. Соколов, В.Т. Кривой, В.А. Лютович, И.И. Гнилуша	СПбГТИ (ТУ) http://window.edu.ru/resource/791/76791/files/ing_graf.pdf	2008		Электр.			1	1
Лекции Практики	AutoCAD 2010. Официальный учебный курс.	ДМК Пресс	ДМК Пресс AutoCAD_2010._Официальный_учебный_курс.pdf	2010		Электр. Лань			1	1
Лекции Практики	Инженерная графика для конструкторов в AutoCAD	ДМК Пресс	ДМК Пресс https://www.bookvoed.ru/files/3515/80/65/9.pdf	2009		Электр. Лань			1	1
Лекции Практики	Самоучитель AutoCAD	А. Меркулов	http://autocad-specialist.ru/samouchitel-autocad.html			Электр.			1	1

Директор Научной библиотеки Зорина Р.А.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

1. ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru> (ООО «Поли-техресурс») (Договор №114SL/01-2017 от 31.01.2017);
2. Межотраслевая электронная библиотека РУКОНТ <https://rucont.ru> (ООО «Национальный цифровой ресурс «Рукоонт») Договор 003/2222-2017 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным базам данных от 08.02.2017;
3. ЭБС Лань <https://e.lanbook.com> (ООО «Издательство Лань») (Договор №58/17 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 20.01.2017).
4. ЭБС IprBook <http://www.iprbookshop.ru/78574.html> (ООО «Ай Пи Эр Медиа») Лицензионный договор № 2619/17 на предоставление Коллекция Гуманитарные науки.
5. ЭБС Юрайт <https://www.biblio-online.ru> (ООО «Электронное издательство Юрайт») Договор № 2906 на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС от 23.01.2017.
6. СПС Консультант плюс (ООО Информационный центр «Искра») Договор №20059900202 об информационной поддержке – бессрочно).
7. <http://www.mpr.gov.ru> – Сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ
8. <http://www.mpr.krskstate.ru> - Сайт Министерства природных ресурсов и экологии Красноярского края

6.3. Программное обеспечение

- 1) Office 2007 RussianOpenLicensePack (количество 432), академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
- 2) Справочная правовая система «Консультант+», договор сотрудничества №20175200206 от 01.06.2016;
- 3) Справочная правовая система «Гарант», учебная лицензия, договор №129-20-11 от 01.01.2012;
- 4) Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования), свободно распространяемое ПО (GPL);
- 5) Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия), договор сотрудничества от 2019 года;
- 6) АBBYYFineReader 10 CorporateEdition (количество 30), лицензия сертификат №FCRC1100-1002-2465-8755-4238 от 22.02.2012
- 7) Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 Бесплатно распространяемое ПО

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Виды текущего контроля: тестирование;

Промежуточный контроль – экзамен;

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущим практические работы по дисциплине в следующих формах:

- тестирование;

отдельно оцениваются личностные качества студента (исполнительность, инициативность) – посещение студентом лекций и практических работ.

Промежуточный контроль по результатам семестрам по дисциплине проходит в форме экзамена (включает в себя ответ на теоретические вопросы) либо в сочетании различных форм (компьютерного тестирования). Итоговая оценка зависит от результатов модульно-рейтинговой системы контроля знаний, указанной в рейтинг-плане.

РЕЙТИНГ-ПЛАН

Календарный модуль 1					
дисциплинарные модули	баллы по видам работ				итого баллов
	текущая работа (посещение лекций, конспект)	выполнение (практических работ)	активность на занятиях (интерактивное участие)	тестирование	
ДМ ₁	3	5	2	5	15
ДМ ₂	3	10	2	5	20
ДМ ₃	3	7	2	5	17
ДМ ₄	3	7	2	5	17
ДМ ₅	3	8	2	5	18
ДМ ₆	3	3	2	5	13
Итого за КМ ₁	18	40	12	30	100

Экзаменационная академическая оценка устанавливается в соответствии со следующей балльной шкалой.

100 – 87 балла	- 5 (отлично);
86 – 73	- 4 (хорошо);
72 – 60	- 3 (удовлетворительно).

Студенту не набравшему требуемое минимальное количество баллов (< 50 – не допущен), дается две недели после окончания календарного модуля для добора необходимых баллов.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	Аудиторный фонд
Л	пр-кт Свободный, 70, Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - 3-04 Оснащенность: Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, для проведения занятий лекционного типа. Доска аудиторная для написания мелом, стол преподавателя, стул преподавателя. Стол аудиторный двухместный – 25 шт. Стулья аудиторные – 50 шт. Оргтехника: мультимедийный проектор Panasonic PT-D3500E пульт
	пр-кт Свободный, 70, Компьютерный класс - 5-11 Оснащенность: столы компьютерные – 14 шт., столы аудиторные 10 шт., стулья аудиторные 32 шт. Стол преподавателя, стул преподавателя, маркерная доска. Оргтехника:

ПЗ	а) Плоттер HPDesignJet 500/500PSPlus ; б) Компьютеры 15 шт. (системный блок (процессор Corei3 2120, клавиатура, мышь, фильтр) и монитор Samsung), выход в Internet.
СРС	пр-ктСвободный 70, Помещение для самостоятельной работы – 4-02 Учебно-методическая литература, компьютерная техника с подключением к Internet. Столы 11 шт., стулья 18 шт., стеллажи под книги 16 шт. Оргтехника:компьютер celeron 2600/256/40/AGP128/Lan/Keyb; компьютер в комплекте: системный блок + монитор; компьютер в комплекте: системный блок ("QX" S Office) + монитор (BenQ GW2480)+ клавиатура (Crown) + мышь (Crown) +фильтр – 7 шт.сканер HP ScanJet 4370; принтер Xerox WorkCentre 3215NI; принтер Canon LBP-1120; копировальный аппарат Canon IR-2016J;
	ул. Елены Стасовой, 44г, Помещение для самостоятельной работы (Информационно-ресурсный центр Научной библиотеки) – 1-06 Учебно-методическая литература, столы, компьютеры с подключением к сети Интернет, библиотечный фонд, каталог электронных ресурсов.

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

Конспект лекций должен фиксировать последовательно, схематично и кратко основные положения, формулировки, обобщения и выводы с выделением ключевых слов и терминов.

Материалы, которые вызывают трудности, необходимо отметить и попытаться найти ответ самостоятельно в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно разобраться в материале не удастся, следует сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации или практических занятиях.

В качестве самостоятельной работы студенту предлагается:

- работа с основной и дополнительной литературой учебно-методического обеспечения дисциплины;
- более глубокое изучение вопросов, изучаемых на практических занятиях;
- подготовка к тестированию.

Задача самостоятельной работы – выработка умения самостоятельно и критически подходить к изучаемому материалу с помощью анализа текстов литературных источников, лекций и материалов практических работ.

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций и рекомендуемую литературу.

Используются следующие образовательные и информационные технологии – дискуссии, разбор конкретных ситуаций. Практические занятия – выполнение практических заданий, подготовка к текущему контролю знаний (тестированию). Самостоятельная работа студента подготовка теоретических вопросов и представление их в виде рефератов презентаций. По каждой модульной единице предусмотрен текущий контроль по освоению материала в виде теста. Содержания и трудоемкости разделов дисциплины определяется количеством баллов по каждому дисциплинарному модулю согласно рейтинг-плана. Это баллы по текущей работе (посещение лекций, конспект);

выполнение (практических работ); активность на занятиях (интерактивное участие); тестирование (ответ на вопросы). В течение семестра студент набирает баллы по каждому дисциплинарному модулю, по всем видам работ, минимальное количество баллов для получения допуска к промежуточному тестированию (экзамену) – 50.

В рекомендованных учебниках и учебных материалах предполагается теоретическая основа и различные концептуальные способы решения актуальных проблем в изучаемой области. Для более полного изучения вопросов рекомендуется обращаться к методическим и нормативным документам.

Освоение предполагаемых в дисциплине материалов предполагает самостоятельную активную, работу студента. Каждая тема дисциплины должна быть проработана студентом в той или иной форме. Закрепление материала проводится на практических занятиях.

Преподаватель должен осуществлять оперативный контроль в виде опроса на каждом занятии и при самостоятельном выполнении практических работ, а также текущий контроль по результатам изучения дисциплинарных модулей в виде тестов.

9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

предоставляются водной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Категории студентов	Формы
С нарушение слуха	<ul style="list-style-type: none">• в печатной форме;• в форме электронного документа;
С нарушением зрения	<ul style="list-style-type: none">• в печатной форме увеличенных шрифтом;• в форме электронного документа;• в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	<ul style="list-style-type: none">• в печатной форме;• в форме электронного документа;• в форме аудиофайла.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

При составлении индивидуального плана обучения предусмотрены различные формы проведения занятий: аудиторные занятия (в академической группе и индивидуально), на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

Согласно Положению об инклюзивном образовании для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрено электронное обучение и дистанционные образовательные технологии с возможностью приема-передачи информации в доступных для них формах.

Создание без барьерной архитектурной среды в ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ учитывает потребности лиц с нарушениями зрения, слуха, с нарушениями опорно-двигательного аппарата. В учебных аудиториях оборудованы специальные рабочие места для обучающихся, передвигающихся на кресло-колясках, с увеличенным полем рабочей поверхности, с учетом подъезда и разворота кресло-коляски, увеличения ширины прохода между рядами столов, замену двухместных столов на одноместные. Учебные аудитории оборудованы специализированной техникой: джойстиком, для инвалидов с нарушениями опорно-двигательного аппарата, индукциями и радиооборудованием для слабослышащих, компьютерами с программами чтения текста с экрана и голосовыми помощниками, контрастными и сенсорными клавиатурами, видео увеличителями для слабовидящих.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработали:

ФИО, ученая степень, ученое звание

Л.А. Путинцев, старший преподаватель

(подпись)

Рецензия

на рабочую программу по дисциплине: «Автоматизированное проектирование объектов природообустройства в системе AutoCAD»

Рабочая программа дисциплины «Автоматизированное проектирование объектов природообустройства в системе AutoCAD» разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» профиль «Водные ресурсы и водопользование». Дисциплина относится к Части учебного плана формируемая участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование». Реализация в дисциплине «Автоматизированное проектирование объектов природообустройства в системе AutoCAD» требований ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование, профилю водные ресурсы и водопользование должна формировать следующую компетенцию:

ПК-4 – Способен проводить пред проектную подготовку технологических решений по очистке сточных вод.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с технологиями решения, алгоритмами и особенностями проектирования объектов с помощью графического редактора AutoCAD.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опроса и промежуточный контроль в форме теста.

Программа соответствует данному курсу.

Предложен справочный материал и учебно-методическое обеспечение дисциплины.

Рецензент: И.Н. Гордеев

Начальник Гидрометцентра ФГБУ «Среднесибирское УГМС»

