

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Зайко Татьяна Ивановна
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.08.2020 15:43:28
Уникальный программный ключ:
cf6863c76438e5984b0fd5e14e7154bfbaf19e205

Шифр ОПОП: 2011.08.03.01.01

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»**

Год начала подготовки (по учебному плану): 2020
(год набора)

Шифр дисциплины: Б1.В.ДВ.02.02
(шифр дисциплины из учебного плана)

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Трехмерное проектирование в AutoCAD

(полное наименование дисциплины (модуля), в строгом соответствии с учебным планом)

Новосибирск

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

1.1. Цели дисциплины

Целью дисциплины является развитие способности использовать методы и средства компьютерного моделирования, используя САD-технологии.

В рамках дисциплины осваиваются основные способы решения инженерных задач графическими методами с помощью компьютерных технологий.

1.2. Перечень формируемых компетенций

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающегося должны сформироваться следующие компетенции, выраженные через результат обучения по дисциплине (модуля), как часть результата освоения образовательной программы (далее – ОП):

1.2.1. Общекультурные компетенции (ОК):

Дисциплина не формирует общекультурные компетенции

1.2.2. Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Дисциплина не формирует общепрофессиональные компетенции

1.2.3. Профессиональные компетенции (ПК):

Компетенция		Этапы формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание		
ПК-4	Способен выполнять проектирование гидротехнических сооружений и сооружений береговой инфраструктуры водного транспорта	I-II	Знать: Основные принципы моделирования и проектирования объектов с использованием САD-систем. Уметь: Применять САD-технологии для построения двумерных и трехмерных моделей. Владеть: Средствами САD-технологий построения, редактирования чертежей, оформления и подготовки к печати.

1.2.4. Профессиональные компетенции профиля или специализации (ПКС):

Дисциплина не формирует профессиональные компетенции специализации

1.2.5. *Компетентности МК ПДНВ (КМК):*

Дисциплина не формирует компетенции МК ПДНВ (КМК)

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках вариативной части

(базовой, вариативной или факультативной)

основной профессиональной образовательной программы.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах (з.е.) с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Для очной формы обучения:
(очной или заочной)

Формы контроля						Всего часов						Всего з.е.		Курс 2							
						По з.е.	По плану	в том числе						Семестр 4							
Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	РГР			Контактная работа	Ауд.	СР	Контроль	Экспертное	Факт	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е.	
	3					72	72	47	45	25		2	2	15	30		2	25		2	
в том числе тренажерная подготовка:																					

Для заочной формы обучения:
(очной или заочной)

Формы контроля						Всего часов						Всего з.е.		Курс 3							
						По з.е.	По плану	в том числе													
Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	КР			Контактная работа	Ауд.	СР	Контроль	Экспертное	Факт	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е.	
	2				2	72	72	10	8	62		2	2		8		2	62		2	
в том числе тренажерная подготовка:																					

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

4.1. Разделы и темы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах):

№	Разделы и темы дисциплины (модуля)	Лек		Лаб		Пр		СР	
		О	З	О	З	О	З	О	З
<i>3 семестр – очная форма обучения, 2 курс – заочная форма обучения</i>									
1	<i>Основы работы с 3D- моделями в AutoCAD</i>	4		8	2			10	20
2	<i>Создание и редактирование твердотельных моделей</i>	6		14	4			10	22
3	<i>Формирование чертежей с использованием пространственного компьютерного моделирования.</i>	5		8	2			5	20
	ВСЕГО	15		30	8			25	62

Примечания: О – очная форма обучения, З – заочная форма обучения.

4.2. Содержание разделов и тем дисциплины

Тема 1 Основы работы с 3D-моделями в AutoCAD. [1-3,6]

Пользовательская система координат. Диспетчер видов. Инструменты рисования. Инструменты редактирования. Визуальные стили. Назначение материалов.

Тема 2 Создание и редактирование твердотельных моделей. [1-3,6]

Инструменты создания простых тел, конус, цилиндр, шар, клин, ящик, тор. Инструменты и методы создания сложных форм модели, команды выдавить, лофт, вращать, сдвиг. Свойства объектов. Основные инструменты панели редактирования тела, объединение, вычитание, пересечение, разрез.

Тема 3 Формирование чертежей с использованием пространственного компьютерного моделирования. [1-3,6]

Создание плоского чертежа на основе модели. Базовый вид и проекционные виды. Создание разрезов и сечений. Нанесение размеров на чертеже.

4.3. Содержание лабораторных работ

№ раздела (темы) дисциплины	Наименование лабораторных работ или деловых игр
Тема 1 Основы работы с 3D-моделями в AutoCAD.	Выполнение упражнений по теме [комплект упражнений, [4,5]

№ раздела (темы) дисциплины	Наименование лабораторных работ или деловых игр
Тема 2 Создание и редактирование твердотельных моделей	Выполнение лабораторной работы по созданию 3-D моделей деталей [4,5] Выполнение лабораторной работы по созданию 3-D модели здания [комплект заданий]
Тема 3 Формирование чертежей с использованием пространственного компьютерного моделирования	Выполнение лабораторной работы по созданию чертежа по 3-D модели [4,5]

4.4. Содержание практических занятий

Не предусмотрены

4.5. Курсовой проект или курсовая работа

Не предусмотрены

4.6. Самостоятельная работа. Контроль самостоятельной работы

В самостоятельную работу студента входит подготовка к лабораторным занятиям путем изучения соответствующего теоретического материала.

Контроль самостоятельной работы студента осуществляется в ходе защиты лабораторных работ и при проведении индивидуальных и групповых консультаций.

5. Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в части дисциплины (модуля)

Контролируемая компетенция	Этапы формирования компетенции	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Наименование оценочного средства
<i>ПК-4</i>	I – формирование знаний	Тема 1 Основы работы с 3D-моделями в AutoCAD.	Зачет по дисциплине
	II – формирование способностей	Тема 2 Создание и редактирование твердотельных моделей. Тема 3 Формирование чертежей с использованием пространственного компьютерного моделирования	

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Шифр компетенции	Этапы формирования компетенции	Наименование оценочного средства	Показатель и оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ПК-4	I – Формирование знаний	Зачет по дисциплине	Итоговый балл	Отметка «зачтено» соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен».	Дихотомическая шкала «зачтено – «не зачтено»
	II – Формирование способностей			Отметка «не зачтено» соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоен».	

5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и (или) навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

5.3.1 Компетенция ПК -4 Способен выполнять проектирование гидротехнических сооружений и сооружений береговой инфраструктуры водного транспорта

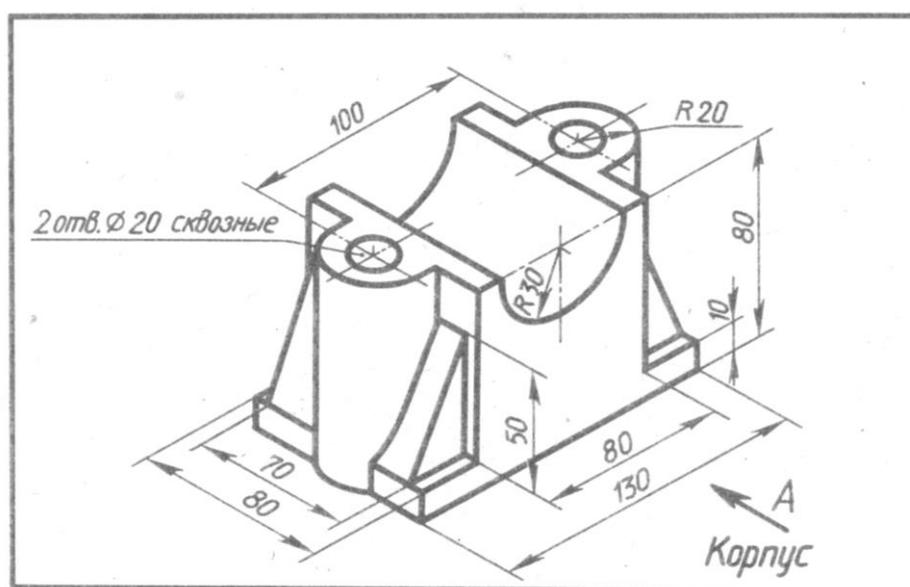
Этап I-Формирование знаний, II-Формирование способностей

Типовые теоретические вопросы по дисциплине:

1. Графические примитивы и элементы для черчения.
2. Геометрические построения с использованием объектных привязок.
3. Выбор объектов.
- 4.Создание и редактирование полилинии.
5. Области, операции над областями.
6. Слои, создание нового слоя.
7. Основные команды 2d редактирования.
8. Штриховка
9. Текст, нанесение размеров в программе AutoCAD.
10. Работа с системами координат в трехмерных моделях. Основные виды координат.

11. Общие правила построения твердотельных моделей.
12. Формирование типовых объемных тел.
13. Стандартные 3D - примитивы.
14. Создание 3D-тел методом выдавливания.
15. Создание 3D-тел методом сдвига.
16. Создание 3D-тел методом вращения.
17. Команды редактирования твердотельных моделей.
18. Редактирование ребер, граней (скругление (сопряжение) граней, снятие фасок с граней).
19. Создание видов по 3D-модели.

Типовые практические задачи для лабораторных занятий по дисциплине
 Построить 3-D модель детали



5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

5.4.1. Методика оценки зачета по дисциплине

Проверка качества освоения программы курса после изучения дисциплины осуществляется в виде зачета по итогам работы студента в течение семестра.

Оценка «Зачтено» – проставляется при наличии грамотно и в полном объеме выполненных лабораторных работ.

«Не зачтено» – невыполнение в полном объеме лабораторных работ.

5.4.2. Методика оценки РГР

Оценка «зачтено» - все разделы РГР выполнены в полном объеме и в соответствии с заданием. Студент владеет основными терминами и определениями.

Оценка «не зачтено» - разделы РГР не выполнены в полном объеме и не в соответствии с заданием. Студент не владеет основными терминами и определениями.

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная учебная литература

1. [Кириллова Т.И.](#) Компьютерная графика AutoCAD 2013, 2014 / Т. И. Кириллова, С. А. Поротникова. - Екатеринбург: Изд-во Уральского ун-та, 2016. – 156 с. – Режим доступа: http://нэб.рф/catalog/000199_000009_008270681/

б) дополнительная учебная литература

2. Аббасов, И. Б. Черчение на компьютере в AutoCAD. – М.: ДМК Пресс, [2010](#). – 136 с. – Режим доступа: http://нэб.рф/catalog/000199_000009_007566905/
3. [Большаков В. П.](#) 3D-моделирование в AutoCAD, Компас-3D, SolidWorks, Inventor, T-Flex : учебный курс. – СПб.: Питер, [2011](#). 336 с. – Режим доступа: http://нэб.рф/catalog/000200_000018_RU_NLR_bibl_1764776/
4. **Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**
4. Горнушкина, Т.В. Практикум по трёхмерной графике в среде AutoCAD и Solid Edge [Электронный ресурс]: Метод. указ. по компьютерной графике / Т. В. Горнушкина; М-во трансп. Рос. Федерации; ФБОУ ВПО "Новосиб. гос. акад. вод. трансп.". - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Новосибирск : НГАВТ, 2013. - 74 с.: ил. - Библиогр.: с. 73 (4 назв.). - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее

8. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся, методические указания для изучения по дисциплине (модулю)

5. Горнушкина, Т.В. Формирование чертежей с использованием пространственного компьютерного моделирования [Электронный ресурс]: метод. указ. по компьютерной графике / Т. В. Горнушкина ; М-во трансп. Рос. Федерации, ФГОУ ВПО "НГАВТ", Каф. инженерной граф. и компьютерного моделирования. - Новосибирск : НГАВТ, 2007. - 30 с. : ил. - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6. Autodesk [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.autodesk.ru>, свободный. – Загл. с экрана

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

- Пакет прикладных офисных программ, включающий в себя текстовый процессор, средства просмотра pdf-файлов и средства работы с графикой.
- - Консультационно-правовая система «Консультант Плюс».
- - Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com/>.
- Графический пакет AutoCAD © Copyright Autodesk, Inc. All Rights Reserved. (<http://www.autodesk.ru>).

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

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Перечень основного оборудования
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, в том числе: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный.
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (главный корпус, ауд. 321)	Доска, мультимедийный проектор, персональные компьютеры с программным обеспечением, локальная сеть, сетевое коммутационное оборудование
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (главный корпус, ауд. 322)	Доска, мультимедийный проектор, персональные компьютеры с программным обеспечением, локальная сеть, сетевое коммутационное оборудование
Компьютерный класс (главный корпус, ауд.321)	Доска, мультимедийный проектор, персональные компьютеры с программным обеспечением, локальная сеть, сетевое коммутационное оборудование
Компьютерный класс (главный корпус, ауд.322)	Доска, мультимедийный проектор, персональные компьютеры с программным обеспечением, локальная сеть, сетевое коммутационное оборудование

	оборудование
Учебная аудитория для самостоятельной работы обучающихся (главный корпус, ауд. 320)	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.