


**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
Филиал ТИУ в г.Сургуте

**УТВЕРЖДАЮ**  
Заведующий кафедрой

  
Р.Д. Татлыев  
«18» мая 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: **Начертательная геометрия**

направление подготовки: 21.03.01 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО

профиль: Проектирование и эксплуатация нефтегазотранспортных систем

форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры Нефтегазовое дело  
Протокол №14 от «18» мая 2023 г

## 1. Цель и задачи изучения дисциплины

### Цель дисциплины

*Цель дисциплины* - приобретение студентами знаний теоретических основ построения и преобразования проекционного чертежа, как графической модели пространственных фигур с последующим применением навыков в практике выполнения технических чертежей, их оформления по правилам государственных стандартов, в том числе с использованием компьютерной техники.

Изучение дисциплины позволит студентам овладеть необходимыми знаниями и умениями для успешного использования метода получения графических изображений при выполнении отдельных элементов проектов на стадиях эскизного, технического и рабочего проектирования, составлять в соответствии с установленными требованиями типовую проектную и рабочую документацию, а также использовать методику компьютерного выполнения проектно-конструкторской документации с применением систем автоматизированного проектирования и черчения. Изучение начертательной геометрии развивает интеллект и инженерную эрудицию студентов, а также способствует формированию мировоззрения и компетенций, необходимых для будущего инженера.

### *Задачи дисциплины:*

усвоение основных положений и назначений конструкторской документации; овладение умением определять простейшие геометрические формы различных деталей по их изображениям; овладение умением пользоваться необходимой справочной литературой; овладение навыками чтения чертежей сборочных единиц и чертежей общих видов; овладение умениями выполнения различной конструкторской документации в соответствии с правилами и требованиями стандартов ЕСКД.

## 2. Место дисциплины/модуля в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Начертательная геометрия» (Б1.О.06) относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

**Знание** основных правил геометрического моделирования; основ геометрического моделирования, с использованием программных средств компьютерной графики; видов технической документации; нормативно-правовой и нормативно-технической документации, регулирующей деятельность в области нефтегазового производства.

**Умение** использовать средства геометрического моделирования для решения инженерных задач; осуществлять проектную деятельность с использованием средств компьютерной графики; применять действующие стандарты и другие нормативные документы для оформления технической документации; решать задачи профессиональной деятельности, опираясь на нормативно-техническую документацию.

**Владение** навыками разработки проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями стандартов с учетом специфики направления подготовки; навыками работы с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов с использованием компьютерных технологий; навыками оформления технической документации с применением информационных технологий; навыками составления нормативно-технической документации.

Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплин: теоретическая механика, проектная деятельность.

### 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а также поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи	<b>Знать:</b> (З1) правила сбора информации в российских и зарубежных источниках, необходимую для решения поставленной задачи
		<b>Уметь:</b> (У1) использовать информацию для решения поставленной задачи
		<b>Владеть:</b> (В1) навыками получения и использования информации, полученной из российских и зарубежных источников
УК- 2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	<b>Знать:</b> (З2) принципы анализирования и формулирования поставленной цели и задачи
		<b>Уметь:</b> (У2) анализировать полученную информацию и применять ее к достижению поставленной цели
		<b>Владеть:</b> (В2) навыками анализирования и формулирования взаимосвязанных задач
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	<b>Знать:</b> (З3) правила и принципы выбора оптимальных способов решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
		<b>Уметь:</b> (У3) применять навыки оптимального решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
		<b>Владеть:</b> (В3) методами постановки задач и выбора их оптимального решения

### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	1/1	18	-	34	56	зачет

### 5. Структура и содержание дисциплины

#### 5.1 Структура дисциплины

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				

1	1	Методы проецирования. Задание точки, прямой, плоскости на чертеже.	2	-	2	7	11	УК-1.1 УК-2.1 УК-2.2	Графическая работа, тестирование
2	2	Поверхности вращения и многогранники. Аксонометрия	3	-	4	7	14	УК-1.1 УК-2.1 УК-2.2	Графическая работа, тестирование
3	3	Конструкторская документация. Оформление чертежей. Элементы геометрии деталей.	2	-	2	7	11	УК-1.1 УК-2.1 УК-2.2	Графическая работа, тестирование
4	4	Изображения (виды, разрезы, сечения)	2	-	6	7	15	УК-1.1 УК-2.1 УК-2.2	Графическая работа, тестирование
5	5	Изображение и обозначение резьбы на чертежах. Резьбовые соединения деталей.	2	-	4	7	13	УК-1.1 УК-2.1 УК-2.2	Вопросы к промежуточной аттестации. Тестирование
6	6	Элементы деталей. Правила простановки размеров на чертежах.	2	-	4	7	13	УК-1.1 УК-2.1 УК-2.2	Вопросы к промежуточной аттестации. Тестирование
7	7	Рабочие чертежи и эскизы деталей.	2	-	6	7	15	УК-1.1 УК-2.1 УК-2.2	Вопросы к промежуточной аттестации. Тестирование
8	8	Сборочный чертеж, чертеж общего вида, спецификация.	3	-	6	7	16	УК-1.1 УК-2.1 УК-2.2	Вопросы к промежуточной аттестации. Тестирование
Итого			18	-	34	56	108		

## 5.2 Содержание дисциплины

### 5.2.1 Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы)

#### Раздел 1. Методы проецирования. Задание точки, прямой, плоскости на чертеже.

Предмет изучения и задачи начертательной геометрии. Метод проекций, виды проецирования. Параллельное проецирование. Прямоугольный чертеж точки на две и три плоскости проекций. Аксонометрическая проекция точки. Чертеж прямой линии, чертеж плоскости и способы их задания на чертеже. Образование и задание кривых линий и поверхностей. Классификация плоских и пространственных кривых.

#### Раздел 2. Поверхности вращения и многогранники. Аксонометрия.

Комплексный чертеж многогранников и поверхностей вращения. Определитель поверхности. Проецирование точки на чертежах многогранников и поверхностей вращения. Построение вырезов в поверхностях. Проецирование линии на многогранниках и поверхностях вращения. Основные виды аксонометрии. Косоугольная и прямоугольная аксонометрия. Стандартные аксонометрические проекции. Вырез четверти в аксонометрических проекциях. Изображение окружности и многоугольника в аксонометрии. Аксонометрия геометрических объектов. Технический рисунок.

#### Раздел 3. Конструкторская документация

Виды конструкторской документации. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Особенности машиностроительного чертежа. Виды изделий. Виды конструкторских документов и правила их обработки с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств.

#### Раздел 4. Изображения

Основные виды. Дополнительный вид, местный вид, выносной элемент. Разрезы (простые, сложные). Сечения (вынесенные, наложенные, сечения в разрыве). Правила соединения части вида с частью разреза на чертеже.

#### Раздел 5. Изображение и обозначение резьбы на чертежах. Резьбовые соединения деталей

Основные параметры резьбы. Классификация резьбы. Условное изображение и обозначение резьбы по ГОСТ 2.311-68. Резьба крепежная (метрическая, трубная). Резьба ходовая (трапецеидальная, упорная, прямоугольная). Резьбовые соединения деталей.

#### Раздел 6. Элементы деталей. Правила простановки размеров на чертежах.

Изображение и обозначение на чертеже фасок, проточек, уклонов, конусности и других элементов деталей. Правила простановки размеров на деталь в зависимости от способа ее изготовления.

#### Раздел 7. Рабочие чертежи и эскизы деталей.

Правила выполнения рабочих чертежей и эскизов деталей токарной группы, их назначение.

#### Раздел 8. Сборочный чертеж, чертеж общего вида, спецификация.

Назначение сборочного чертежа и чертежа общего вида, требования, предъявляемые к ним. Особенности выполнения и оформления. Спецификация изделия. Чтение и детализирование сборочных чертежей.

### 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий

#### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Тема лекции		
		ОФО	ОЗФО	
1	1	2	-	Предмет изучения и задачи начертательной геометрии. Метод проекций, виды проецирования. Параллельное проецирование. Прямоугольный чертеж точки на две и три плоскости проекций. Аксонометрическая проекция точки. Чертеж прямой линии, чертеж плоскости и способы их задания на чертеже. Образование и задание кривых линий и поверхностей. Классификация плоских и пространственных кривых.
2	2	3	-	Комплексный чертеж многогранников и поверхностей вращения. Определитель поверхности. Проецирование точки на чертежах многогранников и поверхностей вращения. Построение вырезов в поверхностях. Проецирование линии на многогранниках и поверхностях вращения. Аксонометрическая проекция геометрических фигур.
3	3	2	-	Виды конструкторской документации. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Особенности машиностроительного чертежа. Виды изделий. Виды конструкторских документов. Оформление чертежей.

4	4	2	-	Основные виды. Дополнительный вид, местный вид, выносной элемент. Разрезы (простые, сложные). Сечения (вынесенные, наложенные, сечения в разрыве). Правила соединения части вида с частью разреза на чертеже.
5	5	2	-	Основные параметры резьбы. Классификация резьбы. Условное изображение и обозначение резьбы по ГОСТ 2.311-68. Резьба крепежная (метрическая, трубная). Резьба ходовая (трапецеидальная, упорная, прямоугольная). Обозначение и изображение резьбового соединения на чертеже
6	6	2	-	Изображение и обозначение на чертеже фасок, проточек, уклонов, конусности и других элементов деталей. Правила простановки размеров на деталь в зависимости от способа ее изготовления.
7	7	2	-	Правила выполнения рабочих чертежей и эскизов деталей токарной группы, их назначение.
8	8	3	-	Назначение сборочного чертежа и чертежа общего вида, требования, предъявляемые к ним. Особенности выполнения и оформления. Спецификация изделия. Чтение и детализация сборочных чертежей.
<b>Итого за 1 сем.</b>		<b>18</b>	-	

### Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Тема лабораторной работы		
		ОФО	ОЗФО	
1	1	2	-	Построение комплексного чертежа точки, прямой линии, плоскости.
2	2	4	-	Построение проекций конуса, пирамиды, сферы, призмы. Построение вырезов в поверхностях.
3	3	2	-	Построение аксонометрической проекции детали с вырезом четверти.
4	4	6	-	Построение основных видов деталей. Выполнение ступенчатого и ломаного разреза деталей. Построение сечений.
5	5	4	-	Построение резьбового соединения трех деталей.
6	6	4	-	Детализация сборочного чертежа. Выполнение рабочего чертежа детали 1.
7	7	6	-	Детализация сборочного чертежа. Выполнение рабочего чертежа детали 2.
8	8	6	-	Эскизы деталей типа «Штуцер», «Вал».
<b>Итого за</b>		<b>34</b>	-	

### Практические работы

Практические работы учебным планом не предусмотрены

### Самостоятельная работа студентов

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела	Тема			Вид СРС
		ОФО	ОЗФО		

	дисциплины				
1	1	7	-	Методы проецирования. Задание точки, прямой, плоскости на чертеже.	Подготовка к лабораторной работе № 1, изучение теоретического материала по теме для подготовки к текущей и промежуточной аттестациям. Выполнение графической работы «Линии чертежа, шрифт», «Эпюр».
2	2	7	-	Поверхности вращения и многогранники. Аксонометрия	Подготовка к лабораторной работе № 2. Изучение теоретического материала по теме для подготовки к текущей и промежуточной аттестациям. Выполнение графической работы «Поверхности».
3	3	7	-	Конструкторская документация. Оформление чертежей. Элементы геометрии деталей.	Подготовка к лабораторной работе № 3. Изучение теоретического материала по теме для подготовки к текущей и промежуточной аттестациям.
4	4	7		Изображения (виды, разрезы, сечения)	Подготовка к лабораторной работе № 4. Изучение теоретического материала по разделу. Выполнение графических работ «Виды, простые разрезы», «Сложные разрезы».
5	5	7	-	Изображение и обозначение резьбы на чертежах. Резьбовые соединения деталей.	Подготовка к лабораторной работе № 5. Изучение теоретического материала по теме для подготовки к текущей и промежуточной аттестациям
6	6	7	-	Элементы деталей. Правила простановки размеров на чертежах.	Подготовка к лабораторной работе № 6. Изучение теоретического материала по теме для подготовки к текущей и промежуточной аттестациям
7	7	7	-	Рабочие чертежи и эскизы деталей.	Подготовка к лабораторной работе № 7. Изучение теоретического материала по теме для подготовки к текущей и промежуточной аттестациям
8	8	7	-	Сборочный чертеж, чертеж общего вида, спецификация.	Подготовка к лабораторной работе № 8. Изучение теоретического материала по теме для подготовки к текущей и промежуточной аттестациям
Итого		<b>56</b>	-		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в Power Point в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- индивидуальная работа (лабораторные занятия).



## 6. Тематика курсовых работ/ проектов

Курсовые работы/ проекты учебным планом не предусмотрены.

## 7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

## 8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной, очно-заочной форм обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

### 1 аттестация

№	Виды контрольных мероприятий текущего контроля	Баллы
1	Лабораторная работа 1 «Построение комплексного чертежа точки, прямой линии, плоскости».	0-5
2	Лабораторная работа 2. «Построение проекций конуса, пирамиды, сферы, призмы. Построение вырезов в поверхностях».	0-5
3	Лабораторная работа 3 «Построение аксонометрической проекции детали с вырезом четверти»	0-5
4	<i>Графическая работа 1 «Линии чертежа, шрифт»</i>	0-5
5	<i>Графическая работа 2 «Этор»</i>	0-5
6	Тест № 1	0-5
<b>ИТОГО за 1 аттестацию:</b>		<b>30</b>

### 2 аттестация

№	Виды контрольных мероприятий текущего контроля	Баллы
1	Лабораторная работа 4: «Построение основных видов деталей. Выполнение ступенчатого и ломаного разреза деталей. Построение сечений».	0-5
2	Лабораторная работа 5: «Построение резьбового соединения трех деталей»	0-5
3	<i>Графическая работа 3 «Поверхности»</i>	0-5
4	<i>Графическая работа 4 «Виды, простые разрезы»</i>	0-5
5	<i>Графическая работа 5 «Сложные разрезы»</i>	0-5
6	Тест № 2	0-10
<b>Итого за 2 аттестацию</b>		<b>35</b>

### 3 аттестация

№	Виды контрольных мероприятий текущего контроля	Баллы
1	Лабораторная работа 6: «Деталирование сборочного чертежа. Выполнение рабочего чертежа детали 1».	0-5
2	Лабораторная работа 7: «Деталирование сборочного чертежа. Выполнение рабочего чертежа детали 2».	0-5
3	Лабораторная работа 8: «Выполнение эскизов деталей типа «Штуцер», «Вал».	0-5
4	Тест №3 (итоговый тест)	0-20
<b>ИТОГО за 3 аттестацию:</b>		<b>35</b>
<b>ВСЕГО</b>		<b>100</b>

Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

– ЭБС «Издательства Лань», Гражданско-правовой договор №885-18 от 07.08.2018 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС между ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» и ООО «Издательство Лань» (до 31.08.2019 г.);

– ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ», Гражданско-правовой договор № 884-18 от 08.08.2018 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС между ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (до 31.08.2019 г.);

– Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ, Договор №2423 от 04.04.2016 г. на оказание услуг между ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» и ООО «Издательство Лань» (до 31.12.2018 г.);

– Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU», Гражданско-правовой договор №11/136-17 от 10.01.2018 г. на оказание услуг доступа к электронным изданиям с ООО «РУНЭБ» (до 09.01. 2019 г.);

– ЭБС «IPRbooks», Гражданско-правовой договор №883-18 от 08.08.2018 г. на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе между ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» и ООО «Ай Пи Эр Медиа» (до 31.08.2019 г.);

– Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина, Договор № 03-189/2017 от 20.10.2017 г. на оказание услуг двустороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина и ТИУ (до 19.10.2018 г.);

– Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа), Договор № Б173/2017 04-6/2018 от 09.01.2018г. на оказание услуг по предоставлению двустороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа) и ФГБОУ ВО «Тюменский государственный нефтегазовый университет» (до 26.12.2018 г.);

– Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта), Договор № 04-7/2018 от 15.02.2018 г. на оказание услуг двустороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет» и ФГБОУ ВО «Тюменский государственный нефтегазовый университет» (до 14.02.2019 г.);

– ЭБС «Проспект», Гражданско-правовой договор № 882-18 от 09.08.2018 г. на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе между ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» и ООО «ПРОСПЕКТ» (до 31.08.2019 г.);

– ЭБС «Консультант студент», Гражданско-правовой договор № 2840-18 от 08.08.2018 г. на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе между ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» и ООО «Политехресурс» (до 31.08.2019 г.)

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Microsoft Windows

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

### Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

Таблица 10.1

№	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Начертательная геометрия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) — 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий.	628404,  Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут,  ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория № 403,  4 этаж
Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 20 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) – 1 шт.		628404,  Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут,  ул. Энтузиастов, д. 38, аудитория № 308,  3 этаж	

## 11. Методические указания по организации СРС

### 11.1. Методические указания к лабораторным работам.

Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Начертательная геометрия» составлены в соответствии с учебной программой, предназначены для студентов всех форм обучения, изучающих данную дисциплину, и имеют целью повышение качества усвоения теоретического и практического материала, развитие самостоятельности и активности.

Номер варианта проставляется на титульном листе и соответствует порядковому номеру в «Журнале учета посещаемости обучающимися учебных занятий». К каждой лабораторной работе даются общие рекомендации по теме и вопросы для самопроверки. При выполнении лабораторных работ необходимо использовать материал, изложенный в конспекте лекций и предоставленный преподавателем справочный материал. Задачи, выполненные не по своему варианту, возвращается обучающемуся без проверки.

#### 11.2 Методические указания к выполнению графических работ

Методические указания по выполнению графических работ дисциплины «Начертательная геометрия» разработаны на основе рабочей программы и предназначены для реализации Федеральных государственных образовательных стандартов выпускника по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело».

Графические работы по дисциплине «Начертательная геометрия» является самостоятельной работой студента, в которой должен проявиться инженерный и творческий подход к решению соответствующей производственно-технологической проблемы, возникающей при эксплуатации добывающих скважин. Основой работы должна являться техническая или технологическая разработка, направленная на решение поставленной проблемы.

#### 11.3 Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий у преподавателя для освоения индивидуально. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся закрепляют теоретический курс и готовятся к лабораторным работам.

### Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина «Начертательная геометрия».

Код, направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

Профиль - Проектирование и эксплуатация нефтегазотранспортных систем

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а также поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи	<b>Знать:</b> (З1) правила сбора информации в российских и зарубежных источниках, необходимую для решения поставленной задачи	Не знает правила сбора информации в российских и зарубежных источниках, необходимую для решения поставленной задачи	Демонстрирует отдельные знания правил сбора информации в российских и зарубежных источниках, необходимую для решения поставленной задачи	Демонстрирует достаточные знания правил сбора информации в российских и зарубежных источниках, необходимую для решения поставленной задачи	Демонстрирует исчерпывающие знания правила сбора информации в российских и зарубежных источниках, необходимую для решения поставленной задачи
	<b>Уметь:</b> (У1) использовать информацию для решения поставленной задачи	Не умеет использовать информацию для решения поставленной задачи	Частично умеет использовать информацию для решения поставленной задачи	Хорошо умеет использовать информацию для решения поставленной задачи	В совершенстве умеет использовать информацию для решения поставленной задачи
	<b>Владеть:</b> (В1) навыками получения и использования информации, полученной из российских и зарубежных источников	Не владеет навыками получения и использования информации, полученной из российских и зарубежных источников	Обладает отдельными навыками получения и использования информации, полученной из российских и зарубежных источников	Хорошо владеет навыками получения и использования информации, полученной из российских и зарубежных источников	В совершенстве владеет навыками получения и использования информации, полученной из российских и зарубежных источников

УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	<b>Знать:</b> (32) принципы анализа и формулирования поставленной цели и задачи	Не знает принципы анализа и формулирования поставленной цели и задачи	Демонстрирует отдельные знания принципов анализа и формулирования поставленной цели и задачи	Демонстрирует достаточные знания принципов анализа и формулирования поставленной цели и задачи	В совершенстве владеет принципами анализа и формулирования поставленной цели и задачи
	<b>Уметь:</b> (У2) анализировать полученную информацию и применять ее к достижению поставленной цели	Не умеет анализировать полученную информацию и применять ее к достижению поставленной цели	Частично умеет анализировать полученную информацию и применять ее к достижению поставленной цели	Демонстрирует достаточные знания в анализировании полученной информации и применении ее к достижению поставленной цели	В совершенстве владеет знаниями к анализированию полученной информации и применению ее к достижению поставленной цели
	<b>Владеть:</b> (В2) навыками анализа и формулирования взаимосвязанных задач	Не владеет навыками анализа и формулирования взаимосвязанных задач	Частично владеет навыками анализа и формулирования взаимосвязанных задач	Хорошо владеет навыками анализа и формулирования взаимосвязанных задач	В совершенстве владеет навыками анализа и формулирования взаимосвязанных задач
УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	<b>Знать:</b> (33) правила и принципы выбора оптимальных способов решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Не знает правила и принципы выбора оптимальных способов решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Демонстрирует отдельные знания правил и принципов выбора оптимальных способов решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Демонстрирует хорошие знания правил и принципов выбора оптимальных способов решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	В совершенстве владеет знанием правил и принципов выбора оптимальных способов решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
	<b>Уметь:</b> (У3) применять навыки оптимального решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Не умеет применять навыки оптимального решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Частично умеет применять навыки оптимального решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Демонстрирует достаточные знания в применении навыков оптимального решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	В совершенстве владеет знаниями в применении навыков оптимального решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
	<b>Владеть:</b> (В3) методами постановки задач и выбора их оптимального решения	Не владеет методами постановки задач и выбора их оптимального решения	Частично владеет методами постановки задач и выбора их оптимального решения	Хорошо владеет методами постановки задач и выбора их оптимального решения	В совершенстве владеет методами постановки задач и выбора их оптимального решения

## КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Код, направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

Профиль: Проектирование и эксплуатация нефтегазотранспортных систем

№ п/п	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	Бударин О.С. Начертательная геометрия. [Электронный ресурс]: Учебное пособие - Издательство "Лань", 2019 .- 360 с.	Эл.ресурс	30	100	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
2	Серга Г.В. Начертательная геометрия. [Электронный ресурс]: Учебник/Серга Г.В., Табачук И.И., Кузнецова Н.Н. - Издательство "Лань", 2018 .- 444 с.	Эл.ресурс	30	100	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
3	Тарасов Б. Ф., Начертательная геометрия. [Электронный ресурс]: Учебник/Тарасов Б. Ф., Дудкина Л. А., Немолотов С. О. - Издательство "Лань", 2012 .- 256 с.	Эл.ресурс	30	100	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
4	Наука П.Е., Начертательная геометрия и инженерная графика. [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ Наука П.Е., Богданова А.Н., Кожемяко А.И. - ТИУ (бывший ТюмГНГУ), 2009 .- 128 с.	Эл.ресурс	30	100	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
5	Корниенко В.В., Начертательная геометрия и инженерная графика. [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ Корниенко В.В., Дергач В.В., Толстихин А.К., Борисенко И.Г. – Издательство «Лань», 2018 .- 168 с.	Эл.ресурс	30	100	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
6	Серга Г.В. Инженерная графика. [Электронный ресурс]: Учебник/ Серга Г.В., Табачук И.И., Кузнецова Н.Н – Издательство «Лань», 2018 .- 228 с.	Эл.ресурс	30	100	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
7	Сорокин Н.П. Инженерная графика. [Электронный ресурс]: Учебник/ Сорокин Н.П., Ольшевский Е.Д., Заикина А.Н., Шибанова Е.И. – Издательство «Лань», 2016.- 392 с.	Эл.ресурс	30	100	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
8	А. В. Кузин, Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика. [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ А. В. Кузин, В. П. Куликов – Московский государственный социальный университет, 2004.- 414 с.	Эл.ресурс	30	100	<a href="http://www.elibrary.ru">http://www.elibrary.ru</a>
9	Борисенко И.Г. Начертательная геометрия и инженерная графика. [Электронный ресурс]: Учебник/ Борисенко И.Г., Рушелюк К.С., Толстихин А.К.– Сибирский федеральный университет. Красноярск, 2018.- 300 с.	Эл.ресурс	30	100	<a href="http://www.elibrary.ru">http://www.elibrary.ru</a>

