

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Высшей математики и теоретической механики

Рабочая программа по дисциплине

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования программы бакалавриата по направлению подготовки

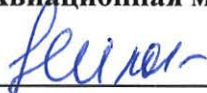
05.03.05 – Прикладная гидрометеорология

Направленность (профиль)
Авиационная метеорология

Квалификация:
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Согласовано
Руководитель ОПОП
«Авиационная метеорология»

 /Неёлова Л.О./

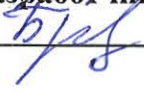
Утверждаю
Председатель УМС  И.И. Палкин

Рекомендована решением
Учебно-методического совета
19 июня 2018 г., протокол № 4

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
28 марта 2018 г., протокол № 8

Зав. кафедрой  Матвеев Ю.Л.

Авторы-разработчики:

 Бровкина Е.А. _

Составил:

Бровкина Е.А. – старший преподаватель кафедры высшей математики и теоретической механики

© Е.А. Бровкина, 2018.
© РГГМУ, 2018.

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Теоретическая механика» является – подготовка бакалавров, владеющих знаниями в объеме, необходимом для изучения специальных дисциплин.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Теоретическая механика» для направления подготовки 05.03.05– Прикладная гидрометеорология профиль подготовки «Авиационная метеорология» относится к дисциплинам базовой части образовательной программы.

Для освоения данной дисциплины, обучающиеся должны освоить отдельные разделы дисциплин: «Математика», «Физика».

Параллельно с дисциплиной «Теоретическая механика» изучаются «Физика атмосферы», разделы дисциплин: «Математика», «Физика».

Дисциплина «Теоретическая механика» является базовой для освоения дисциплин «Механика жидкости и газа (гидромеханика)», «Механика жидкости и газа (геофизическая гидродинамика)», «Динамическая метеорология».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Компетенция
ОПК-1	Владеть базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом в метеорологии, для обработки и анализа данных, прогнозирование гидрометеорологических характеристик.

В результате освоения компетенций в рамках дисциплины « Теоретическая механика» обучающийся должен:

Знать:

- основные понятия, составляющие предмет теоретической механики;
- основные законы теоретической механики;
- основные методы теоретической механики.

Уметь:

- решать практические задачи теоретической механики.
- использовать полученные знания при решении задач, связанных с информатикой;

Владеть:

- основными методами решения базовых задач в рамках изученных разделов математики;

Иметь представление

- о перспективных направлениях развития методов решения практических задач теоретической механики.

Основные признаки проявленности формируемых компетенций в результате освоения дисциплины «Теоретическая механика» сведены в таблице.

Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Этап (уровень) освоения компетенц ии	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3 минимальный	4 базовый	5 продвинутый
Первый этап (уровень) ОПК-1	Владеть: - основными методами решения базовых задач в рамках изученных разделов математики; - способами устного и письменного изложения информации - навыками применения соответствующей математической теории при решении определённых математических задач	Не владеет: - основными методами решения базовых задач в рамках изученных разделов математики; - способами устного и письменного изложения информации - навыками применения соответствующей математической теории при решении определённых математических задач	Слабо владеет: - основными методами решения базовых задач в рамках изученных разделов математики; - способами устного и письменного изложения информации - навыками применения соответствующей математической теории при решении определённых математических задач	Хорошо владеет: - основными методами решения базовых задач в рамках изученных разделов математики; - способами устного и письменного изложения информации - навыками применения соответствующей математической теории при решении определённых математических задач	Уверенно владеет: - основными методами решения базовых задач в рамках изученных разделов математики; - способами устного и письменного изложения информации - навыками применения соответствующей математической теории при решении определённых математических задач
	Уметь: - решать практические задачи теоретической механики - логически стройно и аргументировано излагать (письменно и устно) идею решения математической задачи - использовать полученные знания при решении задач, связанных с информатикой	Не умеет: - решать практические задачи теоретической механики - логически стройно и аргументировано излагать (письменно и устно) идею решения математической задачи - использовать полученные знания при решении задач, связанных с информатикой	Затрудняется: - решать практические задачи теоретической механики - логически стройно и аргументировано излагать (письменно и устно) идею решения математической задачи - использовать полученные знания при решении задач, связанных с информатикой	Хорошо умеет: - решать практические задачи теоретической механики - логически стройно и аргументировано излагать (письменно и устно) идею решения математической задачи - использовать полученные знания при решении задач, связанных с информатикой	Отлично умеет: - решать практические задачи теоретической механики - логически стройно и аргументировано излагать (письменно и устно) идею решения математической задачи - использовать полученные знания при решении задач, связанных с информатикой
	Знать: - основные положения соответствующих разделов математики; – основные законы теоретической механики и области их применения;	Не знает: - основные положения соответствующих разделов математики; – основные законы теоретической механики и области их применения;	Плохо знает: - основные положения соответствующих разделов математики; – основные законы теоретической механики и области их применения;	Хорошо знает: - основные положения соответствующих разделов математики; – основные законы теоретической механики и области их применения;	Отлично знает: - основные положения соответствующих разделов математики; – основные законы теоретической механики и области их применения;

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Объём дисциплины	Всего часов
	Очная форма обучения 2015, 2016, 2017, 2018 гг. набора
Общая трудоёмкость дисциплины	72
Контактная работа обучающихся с преподавателям (по видам аудиторных учебных занятий) – всего:	44
в том числе:	
лекции	14
практические занятия	30
Самостоятельная работа (СРС) – всего:	28
Вид промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	зачет

4.1. Структура дисциплины

Очная форма обучения
2015-2018 гг. набора

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля успеваемости	Занятия в активной и интерактивной форме, час.	Формируемые компетенции
			Лекции	Семинар Лаборат. Практич.	Самост. работа			
1	Кинематика точки и абсолютно твердого тела	2	4	10	10	Письменный контроль	2	ОПК-1
2	Статика	2	4	6	4	Письменный контроль	2	ОПК-1
3	Динамика точки и механической системы	2	6	14	14	Письменный контроль	2	ОПК-1
	ИТОГО		14	30	28		6	

4.2. Содержание разделов дисциплины

4.2.1 Кинематика точки и абсолютно твердого тела

Предмет кинематики. Способы задания движения материальной точки: векторный, координатный, естественный. Траектория точки. Векторы скорости и ускорения точки. Проекция вектора скорости и ускорения на неподвижные оси декартовых координат и оси естественного трехгранника. Частные случаи движения точки: равномерное и равнопеременное движения.

Поступательное движение твердого тела. Теорема о траекториях, скоростях и ускорениях точек тела при поступательном движении.

Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Уравнение вращательного движения. Угловая скорость и угловое ускорение. Равномерное и равнопеременное вращение. Траектории, скорости и ускорения точек тела, вращающихся вокруг неподвижной оси. Передаточные механизмы.

Плоскопараллельное движение твердого тела. Закон движения плоской фигуры. Скорости и ускорения точек плоской фигуры. Мгновенные центры скоростей и ускорений.

Вращение твердого тела вокруг неподвижной точки. Углы Эйлера. Уравнение вращения твердого тела вокруг неподвижной точки. Мгновенная угловая скорость и мгновенная ось вращения. Кинематические уравнения Эйлера. Распределение скоростей и ускорений точек тела, движущегося вокруг неподвижной точки.

Общий случай движения абсолютно твердого тела. Закон движения. Скорости и ускорения точек тела в общем случае его движения. Мгновенное винтовое движение.

Сложное движение точки. Относительное, переносное, абсолютное движение. Теорема сложения скоростей. Теорема сложения ускорений. ускорение Кориолиса, его численное значение и направление.

4.2.2 Статика

Основные понятия статики: абсолютно твердое тело, масса, сила, эквивалентная система сил, уравновешенная система сил, равнодействующая. Аксиомы статики. Свободное и несвободное тело. Связи и реакции связей. Система сходящихся сил и приведение ее к равнодействующей. Параллельные силы и приведение параллельных сил к равнодействующей. Центр параллельных сил. Центр тяжести твердого тела. Координаты центров тяжести однородных тел.

Момент силы относительно точки. Момент силы относительно оси и связь его с моментом силы относительно точки. Пара сил. Момент пары. Теоремы об эквивалентности и о сложении пар. Приведение системы сил к данному центру. Условия равновесия системы сил. Теорема о моменте равнодействующей. Условия равновесия системы сходящихся и параллельных сил. Условия равновесия плоской системы сил. Статистически определенные и статистически неопределенные задачи.

4.2.3 Динамика точки и механической системы

Предмет динамики. Основные законы механики Галилея – Ньютона. Инерциальная система отсчета. Задачи динамики материальной точки. Основные виды сил: сила тяжести, сила трения, сила упругости, сила тяготения. Дифференциальные уравнения движения свободной и несвободной точки.

Дифференциальные уравнения относительного движения точки. Силы инерции. Относительное равновесие точки вблизи поверхности Земли. Влияние вращения Земли на равновесие и движение тел.

Колебательное движение материальной точки. Свободные колебания точки без учета сил сопротивления. Свободные затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.

Механическая система. Внешние и внутренние силы. Дифференциальные уравнения движения механической системы. Масса системы и центр масс. Момент инерции тела относительно оси. Радиус инерции. Моменты инерции относительно параллельных осей. Моменты инерции простейших однородных тел.

Количество движения материальной точки и системы точек. Импульс силы. Теоремы об изменении количества движения точки и системы. Теорема о движении центра масс.

Явление удара.

Момент количества движения материальной точки относительно центра и оси. Теорема об изменении момента количества движения материальной точки. Кинетический момент системы материальных точек.

Кинетический момент вращающегося твердого тела относительно оси вращения. Теорема об изменении кинетического момента системы материальных точек. Дифференциальное уравнение вращательного движения. Кинетическая энергия материальной точки и системы точек. Кинетическая энергия твердого тела при поступательном, вращательном и плоскопараллельном движении. Работа внутренних сил. Мощность. Теорема об изменении кинетической энергии материальной точки и системы. Силовое поле. Потенциал силы. Потенциальная энергия. Сохранение механической энергии точки в потенциальном поле.

4.3. Семинарские, практические, лабораторные занятия, их содержание

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика занятий	Форма проведения	Формируемые компетенции
1	1	Кинематика материальной точки	Практические занятия	ОПК-1
2	1	Простейшие движения твердого тела: поступательное и вращательное	Практические занятия	ОПК-1
3	1	Сложное движение материальной точки	Практические занятия	ОПК-1
4	2	Равновесие произвольной системы сил	Практические занятия	ОПК-1
5	3	Две основные задачи динамики	Практические занятия	ОПК-1
6	3	Дифференциальные уравнения относительного движения	Практические занятия	ОПК-1
7	3	Теоремы о движении центра масс, об изменении количества движения, кинетического момента механической системы	Практические занятия	ОПК-1
8	3	Теорема об изменении кинетической энергии механической системы	Практические занятия	ОПК-1

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
Уравнений математической физики и оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

5.1. Текущий контроль.

Письменный контроль

а) Образцы заданий текущего контроля

Раздел Кинематика точки.

В соответствии с заданными уравнениями движения определить траекторию

движения точки. Для заданного момента времени найти положение точки на траектории, её скорость и ускорение, а также радиус кривизны траектории в соответствующей точке.

№ варианта	x	y	t
1	$3t^2 + 6t + 12$	$t^2 + 2t + 6$	2
2	$2t$	$2t^2 + 3t + 1$	1
3	$2 \cos(\pi t)$	$2 \sin(\pi t)$	$1/4$
4	$3t + 3$	$-3/(t + 1)$	0
5	$2 \cos(\pi t/3)$	$5 \sin(\pi t/3)$	1
6	$8t^2 + 7$	$12t^2 + 11$	$1/2$
7	$t^2 - 4t + 1$	$t + 1$	1
8	$3 \cos(\pi t^2/6)$	$3 \sin(\pi t^2/6)$	1
9	$-2t - 2$	$-4/(t + 1)$	0
10	$4 \cos(\pi t/3) + 3$	$9 \sin(\pi t/3)$	1
11	$2t^3 + 8t + 12$	$t^3 + 4t + 3$	1
12	$3t + 1$	$2t^2 + 4$	2
13	$\cos(\pi t^2/3)$	$\sin(\pi t^2/3)$	1
14	$7t + 1$	$-8/(7t + 1)$	$4/7$
15	$16 \cos(\pi t/16)$	$4 \sin(\pi t/16)$	4
16	$6t^3 + 12$	$2t^3 + 3$	1
17	$4t + 5$	$5t^2 + 1$	1
18	$4 \cos(\pi t)$	$4 \sin(\pi t)$	$1/3$
19	$-t - 1$	$-2/(t + 1)$	0
20	$\cos(\pi t^2/6) + 8$	$5 \sin(\pi t^2/6)$	2
21	$t^4 + 2t + 1$	$2t^4 + 4t + 5$	1
22	t^2	$1.5t - 1$	1
23	$9 \cos(\pi t^2/4)$	$9 \sin(\pi t^2/4)$	1
24	$-5t - 5$	$-5/(t + 1)$	0
25	$32 \cos(\pi t/8)$	$4 \sin(\pi t/8)$	2
26	$t^8 + 1$	$t^8 - 6$	1
27	$t^2 + 3$	$t + 2$	1
28	$4 \cos(t)$	$4 \sin(t)$	$\pi/3$
29	$2.5t$	$-10/(5t + 1)$	1
30	$-\cos(\pi t^2/6)$	$3 \sin(\pi t^2/6) + 4$	1

Раздел Динамика точки.

Вариант 1.

Точка М массы m притягивается неподвижным центром О с силой $F = k^2 m r$.

В начальный момент $r_0 = 2$ м, $v_0 = 0.5$ м / с. Начальная скорость образует с ОМ угол $\alpha = 30^\circ$. Найти уравнение движения точки М.

Вариант 2.

Тело массой $m = 1$ кг, брошенное с начальной скоростью $v_0 = 4$ м / с под углом 45° к горизонту, движется под влиянием силы тяжести и сопротивления воздуха. Определить наибольшую высоту тела над уровнем начального положения, если сила сопротивления $R = -k m g v$.

Вариант 3.

Материальная точка массы m отталкивается от неподвижного центра О с силой, величина которой $F = \mu m r$, где r - расстояние точки от этого центра. В начальный момент $r_0 = 3$ и скорость точки $v_0 = 0$. Найти скорость, которую приобретет точка, когда она пройдет путь $s = 3$.

5.2. Методические указания по организации самостоятельной работы

Студентам необходимо пользоваться литературой по указанной дисциплине.

5.3. Промежуточный контроль: зачет

Зачет проходит в письменной форме на английском языке. Обучающемуся предлагается выполнить задание (решить задачу).

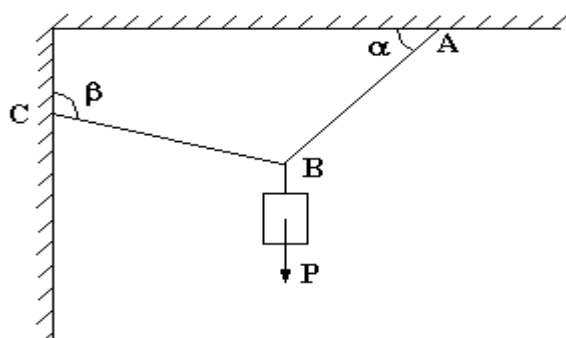
Перечень вопросов к зачету

1. Способы задания движения точки: векторный, координатный, естественный. Уравнение движения. Траектория.
2. Скорость точки при координатном и векторном способе задания движения.
3. Ускорение точки при координатном и векторном способе задания движения.
4. Оси естественного трехгранника. Скорость точки при естественном способе задания движения.
5. Понятие о кривизне кривой. Ускорение точки в естественной системе координат.
6. Поступательное движение твердого тела. Скорость и ускорение при поступательном движении.
7. Вращение тела вокруг неподвижной оси. Угловая скорость и угловое ускорение.
8. Формула Эйлера. Скорость и ускорение точек вращающегося тела вокруг неподвижной оси.
9. Плоское движение твердого тела. Уравнение движения плоской фигуры.
10. Скорость при плоском движении. Мгновенный центр скоростей.
11. Ускорение точек при плоском движении.
12. Сферическое движение твердого тела. Уравнение движения.
13. Мгновенная ось вращения при сферическом движении. Мгновенная угловая скорость и угловое ускорение. Неподвижный и подвижный аксоид.
14. Скорости и ускорения точек при сферическом движении. Кинематические уравнения Эйлера.

15. Общий случай движения свободного твердого тела.
16. Сложное движение точки. Теорема сложения скоростей.
17. Сложное движение точки. Сложение ускорений.
18. Аксиомы статики. Принцип освобождения от связей.
19. Система сходящихся сил. Ее равнодействующая.
20. Момент силы относительно точки и оси.
21. Пара сил, теоремы о парах.
22. Главный вектор и главный момент системы сил. Условия равновесия системы сил.
23. Лемма Пуансо. Основная теорема статики. Теорема Вариньона.
24. Законы динамики.
25. Две основные задачи динамики.
26. Дифференциальные уравнения движения материальной точки (в проекциях на оси декартовой СК и оси естественного трехгранника).
27. Дифференциальные уравнения относительного движения.
28. Механическая система. Силы внешние и внутренние.
29. Свойства внутренних сил механической системы. Дифференциальные уравнения движения механической системы.
30. Масса системы. Центр масс. Моменты инерции.
31. Теорема Штейнера. Нахождение момента инерции стержня.
32. Теорема об изменении количества движения материальной точки.
33. Теорема об изменении количества движения механической системы.
34. Теорема о движении центра масс механической системы.
35. Теорема об изменении кинетического момента механической системы.
36. Кинетический момент твердого тела вращающегося вокруг неподвижной оси.
37. Дифференциальное уравнение вращения твердого тела вокруг неподвижной оси.
38. Кинетическая энергия точки и системы. Кинетическая энергия твердого тела в различных случаях его движения.
39. Работа силы (элементарная и полная).
40. Работа силы тяжести и центральной силы.
41. Работа силы трения. Работа силы приложенной к вращающемуся твердому телу.
42. Работа внутренних сил твердого тела.
43. Теорема об изменении кинетической энергии точки и механической системы.

Образцы заданий к зачету

Вариант 1.



Найти натяжение AB и BC.

$$P=20 \text{ Н}, \alpha = 60^\circ, \beta = 135^\circ.$$



В каком месте надо подпереть стержень, чтобы он оставался в равновесии?

$$AB=5 \text{ м}, m_{AB}=20 \text{ кг}, AC = CD = DE = EF = 1 \text{ м}.$$

$$Q_1 = 100 \text{ Н}, Q_2 = 200 \text{ Н}, P_1 = 50 \text{ Н}, P_2 = 100 \text{ Н}, P_3 = 150 \text{ Н}, P_4 = 200 \text{ Н}.$$

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Мещерский И.В. задачи по теоретической механике. – СПб, Изд. «Лань»: Наука, 2008. 448 с.
2. Вильке, В. Г. Теоретическая механика : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. Г. Вильке. — 4-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 311 с. www.biblio-online.ru/book/3E99F08E-DE68-43CB-9F73-8C68070EEFA1

б) дополнительная литература:

1. Диевский, В. А. Теоретическая механика [Текст] : учебное пособие / В. А. Диевский. - 4-е изд., испр. - Санкт-Петербург : Лань, 2016. - 319 с.
2. Яблонский А.А., Никифорова В.М. Курс теоретической механики. – М., 1977, 1984.
3. Беликова Г.И., Витковская Л.В. Русско-английский словарь математических терминов. — СПб.: РГГМУ, 2016. — 56 с. http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/rid_8debfd71af4e4c2f8f9b1f2da61bfa78.pdf

в) Интернет-ресурсы:

1. Электронный ресурс – Isopromat.ru Лекции и примеры решения задач механики. Режим доступа: <http://isopromat.ru/teormeh>
2. Электронный учебный курс для студентов очной и заочной форм обучения. Теоретическая механика. Режим доступа: <http://www.teoretmech.ru>

г) программное обеспечение

windows 7 66233003 24.12.2015

office 2016 66005155 10.11.2015

windows 7 66233003 24.12.2015

office 2010 49671955 01.02.2012

д) профессиональные базы данных

не используются

е) информационные справочные системы:

1. Электронно-библиотечная система ГидроМетеоОнлайн. Режим доступа: <http://elib.rshu.ru>
2. Электронно-библиотечная система Юрайт. Режим доступа: <https://biblio-online.ru>

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекции	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом (семинарском) занятии.

Практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы и работа с текстом. Решение тестовых заданий, решение задач и другие виды работ.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, вопросы для подготовки к зачету и т.д.

8. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Тема (раздел) дисциплины	Образовательные и информационные технологии	Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем
Темы 1-3	<u>информационные технологии</u> 1. лекции-визуализации (с использованием слайд-презентаций) 2. размещение материалов по дисциплине на сервере дистанционного обучения 3. организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты и форумов 4. проведение компьютерного тестирования <u>образовательные технологии</u> 1. интерактивное взаимодействие педагога и студента 2. сочетание индивидуального и коллективного обучения	1. Пакет Microsoft Office. 2. Электронно-библиотечная система ГидроМетеоОнлайн http://elib.rshu.ru 3. Электронно-библиотечная система Юрайт. https://biblio-online.ru 4. Сервер дистанционного обучения РГГМУ MOODL http://moodle.rshu.ru

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение программы соответствует действующим санитарно-техническим и противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов практических занятий и самостоятельной работы студентов.

Учебный процесс обеспечен аудиториями, комплектом лицензионного программного обеспечения, библиотекой РГГМУ.

- 1. Учебная аудитории для проведения занятий лекционного типа** – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, доской, мультимедийной техникой, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).
- 2. Учебная аудитории для проведения занятий семинарского типа** - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, досками, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации

3. **Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций** - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.
4. **Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации** - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.
5. **Помещение для самостоятельной работы** – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации

10. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

При определении формы проведения занятий с обучающимся-инвалидом учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.