Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 09.11.2026 15:41:08
Уникальный программный ключ:
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет Технологический факультет

Кафедра Строительных и общепрофессиональных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____Л.И. Задорожная
«_____» _____ 20___г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине	**Б1.О.11 Прикладная механика**
по направлению подготовки	19.03.02 Продукты питания из растительного сырья
по профилю подготовки (специализации)	Технология бродильных производств и виноделие
квалификация (степень) выпускника	бакалавр
форма обучения	Очная, Заочная,
год начала подготовки	2025

Майкоп

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Составитель рабочей программы:

доцент кафедры строительных и общепрофессиональных дисциплин, канд. техн. наук (должность, ученое звание, степень)	Подписано простой ЭП 11.10.2025 (подпись)	Надыров Рафаиль Гайзиевич (Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Строительных и общепрофессиональных дисциплин
(название кафедры)

Заведующий кафедрой:

11.10.2025	Подписано простой ЭП 11.10.2025 (подпись)	Меретуков Заур Айдамирович (Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей кафедрой
по направлению подготовки (специальности)

12.10.2025	Подписано простой ЭП 12.10.2025 (подпись)	Сиюхов Хазрет Русланович (Ф.И.О.)

Согласовано:

НБ МГТУ
(название подразделения)

12.10.2025	Подписано простой ЭП 12.10.2025 (подпись)	И. Б. Берберьян (Ф.И.О.)

1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Прикладная механика» являются − дать знания общих законов механики и на их основе принципов механических расчетов и проектирования механизмов и машин, конструирования деталей машин. "Прикладная механика" является комплексной дисциплиной, включающей в себя разделы: «Теоретическая механика», «Детали машин». Данная дисциплина обеспечивает готовность выпускника к разработке мероприятий по совершенствованию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья, способностью владеть прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования, готовность участвовать в производственных испытаниях и внедрении результатов исследований и разработок в промышленное производство

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)

Дисциплина «Прикладная механика» относится к обязательным дисциплинам .

К началу изучения дисциплины студенты должны знать: основные алгебраические структуры, основные понятия и методы математического анализа; основные законы физики.

уметь: использовать основные алгебраические структуры, основные понятия и методы математического анализа; применять основные законы физики

владеть навыками: применения основных алгебраических структур, основных понятий и методов математического анализа; применения основных законов физики.

Освоение данной дисциплины необходимо для качественного овладения дисциплинами:

- Расчет и конструирование оборудования пищевых производств;

- Расчет машин и аппаратов предприятий общественного питания

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

ОПК-3	Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов
ОПК-3.3	Поиск путей и разработка способов решения нестандартных производственных задач

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий					Итого часов	з.е.
		За	Лек	Лаб	Пр	СРП	СР		
Курс 2	Сем. 4	1	17	17	17	0.25	20.75	**72**	2

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий						Итого часов	з.е.
		За	Лек	Лаб	Пр	КРАт	Контроль	СР		
Курс 2	Сем. 4	1	4	6	4	0.25	3.75	54	**72**	2

5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								Формы текущего/промежуточной контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАт	Контроль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4	Основные понятия и принципы сопротивления материалов		2		2				2		Конспект. Решение задач по теме. Тестовое задание
4	Внутренние силы. Метод сечений		2		2				2		Конспект. Решение задач по теме. Тестовое задание
4	Внутренние силовые факторы в поперечном сечении стержня		2		2				2		Конспект.Решение задачпо теме.Тестовоезадание
4	Напряжения и деформации		2		2				2		Конспект. Решение задач по теме. Тестовое задание
4	Экспериментальное определение механических свойств конструкционных материалов		2		2				2		Конспект.Решение задачпо теме.Тестовоезадание
4	Расчёты на прочность при растяжении-сжатии		2	4	2				2		Конспект.Решение задачпо теме.Тестовоезадание
4	Расчёты на прочность при кручении		2	4	2				2		Конспект. Решение задач по теме. Тестовое задание
4	Расчёты на прочность при изгибе		2	4	2				2		Конспект. Решение задач по теме. Тестовое задание
4	Условные расчёты на прочность соединений деталей машин		1	5	1				4.75		Конспект. Решение задач по теме. Тестовое задание
4	Промежуточная аттестация					0.25					
	ИТОГО:		**17**	**17**	**17**	**0.25**			**20.75**		

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАт	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11

4	Основные понятия и принципы сопротивления материалов	1		1				6	
4	Внутренние силы. Метод сечений							6	
4	Внутренние силовые факторы в поперечном сечении стержня	1		1				6	
4	Напряжения и деформации							6	
4	Экспериментальное определение механических свойств конструкционных материалов	1						6	
4	Расчёты на прочность при растяжении-сжатии		2	1				6	
4	Расчёты на прочность при кручении		2					6	
4	Расчёты на прочность при изгибе	1	2	1				6	
4	Условные расчёты на прочность соединений деталей машин							6	
4	Промежуточная аттестация					0.25	3.75		
	ИТОГО:	**4**	**6**	**4**		**0.25**	**3.75**	**54**	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Прикладная механика», образовательные технологии

Лекционный курс

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4/4	Основные понятия и принципы сопротивления материалов	2	1		Основные понятия и принципы сопротивления материалов	ОПК-3; ОПК-3.3;	знает современные методы монтажа и наладки машин и установок, поддержания режимов работы элек-трифицированных и автоматизированных технологи-ческих процессов; умеет решать инженерные задачи с использованием основных законов механики; владеет навыками владеть прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья.	, Слайд-лекция
4/4	Внутренние силы. Метод сечений	2			Внутренние силы. Метод сечений	ОПК-3; ОПК-3.3;	знает современные методы монтажа и наладки машин и установок, поддержания режимов работы элек-трифицированных и автоматизированных технологи-ческих процессов; умеет решать инженерные задачи с использованием основных законов механики; владеет навыками владеть прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							сырья.	
4/4	Внутренние силовые факторы в поперечном сечении стержня	2			Внутренние силовые факторы в поперечном сечении стержня	ОПК-3; ОПК-3.3;	знает современные методы монтажа и наладки машин и установок, поддержания режимов работы элек-трифицированных и автоматизированных технологи-ческих процессов; умеет решать инженерные задачи с использованием основных законов механики; владеет навыками владеть прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья.	, Слайд-лекция
4/4	Напряжения и деформации	2	1		Напряжения и деформации	ОПК-3; ОПК-3.3;	знает современные методы монтажа и наладки машин и установок, поддержания режимов работы элек-трифицированных и автоматизированных технологи-ческих процессов; умеет решать инженерные задачи с использованием основных законов механики; владеет навыками владеть прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья.	, Слайд-лекция
4/4	Экспериментальное определение механических свойств конструкционных материалов	2			Экспериментальное определение механических свойств конструкционных материалов	ОПК-3; ОПК-3.3;	знает современные методы монтажа и наладки машин и установок, поддержания режимов работы элек-	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							трифицированных и автоматизированных технологи-ческих процессов; умеет решать инженерные задачи с использованием основных законов механики; владеет навыками владеть прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья.	
4/4	Расчёты на прочность при растяжении-сжатии	2	1		Расчёты на прочность при растяжении-сжатии	ОПК-3; ОПК-3.3;	знает современные методы монтажа и наладки машин и установок, поддержания режимов работы элек-трифицированных и автоматизированных технологи-ческих процессов; умеет решать инженерные задачи с использованием основных законов механики; владеет навыками владеть прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья.	, Слайд-лекция
4/4	Расчёты на прочность при кручении	2			Расчёты на прочность при кручении	ОПК-3; ОПК-3.3;	знает современные методы монтажа и наладки машин и установок, поддержания режимов работы элек-трифицированных и автоматизированных технологи-ческих процессов; умеет решать инженерные задачи с использованием основных	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							законов механики; владеет навыками владеть прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья.	
4/4	Расчёты на прочность при изгибе	1			Расчёты на прочность при изгибе	ОПК-3.3; ОПК-3;	знает современные методы монтажа и наладки машин и установок, поддержания режимов работы элек-трифицированных и автоматизированных технологи-ческих процессов; умеет решать инженерные задачи с использованием основных законов механики; владеет навыками владеть прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья.	, Слайд-лекция
4/4	Условные расчёты на прочность соединений деталей машин	2	1		Условные расчёты на прочность соединений деталей машин	ОПК-3; ОПК-3.3;	знает современные методы монтажа и наладки машин и установок, поддержания режимов работы элек-трифицированных и автоматизированных технологи-ческих процессов; умеет решать инженерные задачи с использованием основных законов механики; владеет навыками владеть прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья.	
	Промежуточная аттестация							
	ИТОГО:	**17**	**4**					

5.5. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
4/4	Основные понятия и принципы сопротивления материалов	Построение расчётных схем элементов конструкций. Определение реакций опор	2	1	
4/4	Внутренние силы. Метод сечений	Построение эпюр внутренних силовых факторов при растяжении-сжатии и кручении	2		
4/4	Внутренние силовые факторы в поперечном сечении стержня	Построение эпюр внутренних силовых факторов в консольных балках при изгибе	2	1	
4/4	Напряжения и деформации	Построение эпюр внутренних силовых факторов в шарнирных балках при изгибе	2		
4/4	Экспериментальное определение механических свойств конструкционных материалов	Расчёты на прочность при растяжении-сжатии	2		
4/4	Расчёты на прочность при растяжении-сжатии	Расчёты на прочность стержневых конструкций (ферм) при растяжении сжатии	2	1	
4/4	Расчёты на прочность при кручении	Расчёты на прочность валов при кручении	2		
4/4	Расчёты на прочность при изгибе	Расчёты на прочность консольных балок при изгибе	2	1	
4/4	Условные расчёты на прочность соединений деталей машин	Условные расчёты на прочность соединений деталей машин	1		
	Промежуточная аттестация				
	ИТОГО:		**17**	**4**	

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
4/4	Расчёты на прочность при растяжении-сжатии	Изучение конструкции и исследование жёсткости винтовых пружин, которые могут работать на растяжение и сжатие.	4	2	
4/4	Расчёты на прочность при кручении	Расчёты на прочность при кручении	4	2	
4/4	Расчёты на прочность при изгибе	Расчёты на прочность при изгибе	4	2	
4/4	Условные расчёты на прочность соединений деталей машин	Соединения деталей машин. Валы и оси. Опоры осей и ва-лов.	5		
4/4	Промежуточная аттестация				
	ИТОГО:		**17**	**6**	

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Учебным планом не предусмотрено

5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
4/4	Основные понятия и принципы сопротивления материалов	Конспект темы. Решение задач по теме	в течение семестра	2	6	
4/4	Внутренние силы. Метод сечений	Конспект темы. Решение задач по теме	в течение семестра	2	6	
4/4	Внутренние силовые факторы в поперечном сечении стержня	Конспект темы. Решение задач по теме	в течение семестра	2	6	
4/4	Напряжения и деформации	Конспект темы. Решение задач по теме	в течение семестра	2	6	
4/4	Экспериментальное определение механических свойств конструкционных материалов	Конспект темы. Решение задач по теме	в течение семестра	2	6	
4/4	Расчёты на прочность при растяжении-сжатии	Конспект темы. Решение задач по теме	в течение семестра	2	6	
4/4	Расчёты на прочность при кручении	Конспект темы. Решение задач по теме	в течение семестра	2	6	
4/4	Расчёты на прочность при изгибе	Конспект темы. Решение задач по теме	в течение семестра	2	6	
4/4	Условные расчёты на прочность соединений деталей машин	Конспект темы. Решение задач по теме	в течение семестра	5	6	
4/4	Промежуточная аттестация					
	ИТОГО:			**21**	**54**	

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Модуль 3 Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность	03.2025 ФГБОУ ВО МГТУ Майкоп	Силы, действующие в цилиндрической зубчатой передаче. Критерий работоспособности зубчатых передач.	групповая	Надыров Р.Г.	ОПК-3; ОПК-3.3;

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
621.01(07) П 75 Прикладная механика [Электронный ресурс] : методические указания и задания для выполнения расчетно-графической работы для студентов всех форм обучения / Федер. агентство по образованию, Майкоп. гос. технол. ун-т, Фил. в п. Яблоновском, Каф. экон. и упр. на предприятиях трансп. ; [сост. Ю.А. Пейсахович]. - Яблоновский : Б.и., 2007. - 37 с. - Библиогр.: с. 37 (7 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100000750
621.01(07) П 75 Прикладная механика [Электронный ресурс] : методические рекомендации по организации самостоятельной работы студента : для направления подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов (для всех форм обучения) / М-во науки и высш. образования РФ, Фил. ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т в пос. Яблоновском, Каф. инженер. дисциплин и таможен. дела ; [составители: С.Н. Журавлева, Г.В. Пономарева]. - Яблоновский : Б.и., 2019. - 27 с. - Библиогр.: с. 25-26 (25 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100053990

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Тимофеев, Г.А. Теория механизмов и машин : учебник и практикум для вузов / Г.А. Тимофеев. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2024. - 432 с. - Текст : электронный. - (Высшее образование). - ЭБС Юрайт. - URL: https://urait.ru/bcode/535433. - Режим доступа: по подписке. - Urait. - ISBN 978-5-534-12245-9	https://urait.ru/bcode/535433
Прикладная механика : учебное пособие / Х.С. Гумерова, В.М. Котляр, Н.П. Петухов, С.Г. Сидорин. - Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014. - 142 с. - Текст : электронный. - ЭБС IPR Books. - URL: http://www.iprbookshop.ru/62001.html. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-7882-1571-6	http://www.iprbookshop.ru/62001.html
Зиомковский, В.М. Прикладная механика : учебное пособие / В.М. Зиомковский, И.В. Троицкий ; под ред. В.И. Вешкурцева. - Москва : Юрайт, 2022. - 286 с. - Текст : электронный. - (Высшее образование). - ЭБС Юрайт. - URL: https://urait.ru/bcode/492223. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-534-00196-9	https://urait.ru/bcode/492223
Прикладная механика : учебник / В.В. Джамай, Е.А. Самойлов, А.И. Станкевич, Т.Ю. Чуркина ; под ред. В.В. Джамая. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2022. - 360 с. - Текст : электронный. - (Высшее образование). - ЭБС Юрайт. - URL: https://urait.ru/bcode/498831. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-534-14640-0	https://urait.ru/bcode/498831
Матвеев, Ю.А. Теория механизмов и машин : учебное пособие / Ю.А. Матвеев, Л.В. Матвеева. - Москва : Альфа-М : ИНФРА-М, 2009. - 320 с. - ЭБС Знаниум. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=274744. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-98281-150-9	https://znanium.com/catalog/document?id=274744
Прикладная механика : учебник : в 2 частях. Часть 1. Основы расчета, проектирования и моделирования механизмов / А.Н. Соболев, А.Я. Некрасов, А.Г. Схиртладзе, Ю.И. Бровкина. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2024. — 224 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-906818-58-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2101422	https://znanium.ru/catalog/document?id=435404
621.01(075.8) Л 47 Леонов, И.В. Теория механизмов и машин. Основы проектирования по динамическим критериям и показателям экономичности : учебник для академического бакалавриата / И.В. Леонов, Д.И. Леонов ;	http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fol2?SHOW_ONE_BOOK+04B833

Название	Ссылка
Моск. гос. техн. ун-т им. Н.Э. Баумана. - Москва : Юрайт, 2016. - 239 с. - Текст : непосредственый. - (Бакалавр. Академический курс). - Гриф: Рекомендовано Учебно-методическим отделом высшего образования. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100026133. - Режим доступа: содержание. - АУЛ: 12 экз. - Библиогр.: с. 239 (12 назв.). - ISBN 978-5-9916-6132-4	
Прикладная механика : учебное пособие для вузов / В.Т. Батиенков, В.А. Волосухин, С.И. Евтушенко [и др.]. - 2-е изд., доп. и перераб. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2023. - 339 с. - Текст : электронный. - (Высшее образование). - ЭБС Знаниум. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=432307. - Режим доступа: по подписке. - Znanium. - ISBN 978-5-369-01660-2. - ISBN 978-5-16-102469-0. - ISBN 978-5-16-012653-1	https://znanium.com/catalog/document?id=432307
Кальмова, М.А. Техническая механика : учебно-методическое пособие / М.А. Кальмова, А.Н. Муморцев, А.Д. Ахмедов. - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет : ЭБС АСВ, 2016. - 144 с. - Текст : электронный. - ЭБС IPR Books. - URL: http://www.iprbookshop.ru/58836.html. - Режим доступа: по подписке. - IPR. - ISBN 978-5-9585-0664-4	http://www.iprbookshop.ru/58836.html

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	**ЗФО**	**ОЗФО**	
ОПК-3.3 Поиск путей и разработка способов решения нестандартных производственных задач			
2	4		Ознакомительная практика
4	6		Технологическая практика
8	9		Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа
4	4		Прикладная механика
4	4		Методы очистки и разделения биологически активных веществ
4	4		Основы органического синтеза
7	9		Тара и упаковка
7	9		Современные упаковочные материалы

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	**удовлетворительно**	**хорошо**	**отлично**	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
ОПК-3: Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов					
ОПК-3.3 Поиск путей и разработка способов решения нестандартных производственных задач					
Знать: инженерные процессы при решении профессиональных задач современного технологического оборудования и приборов.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	вопросы к зачету ,тест, РГР
Уметь: найти пути и разработки способов решения нестандартных производственных задач.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: способами решения нестандартных производственных задач.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

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

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Основные понятия и задачи курса «Прикладная механика»: механизм, машина, прибор,



приспособление. Механизмы и их классификация.

2. Структура механизмов. Понятие звена, кинематической пары, свойства кинематических пар.Кинематические цепи, их классификация, степень подвижности кинематической цепи.

3. Кинематика механизмов. Основные задачи кинематики.

4. Динамика механизмов. Основные задачи механики.

5. Понятие о деформации. Формы тел и понятие о расчётной схеме.

6. Внутренние силы. Метод сечений.

7. Понятие о напряжении. Напряжение полное, касательное, нормальное.

8. Растяжение-сжатие прямого стержня. Определение нормального напряжения. Закон Гука.

9. Условие прочности при центральном растяжении (сжатии). Допускаемое напряжение.

10. Напряжения и деформации при кручении стержней круглого поперечного сечения. Условие прочности и жёсткости при кручении.

11. Внутренние силовые факторы при изгибе. Дифференциальные зависимости при изгибе.

12. Чистый изгиб. Нормальные напряжения при чистом изгибе. Условие прочности по нормальным напряжениям.

13. Поперечный изгиб. Касательные напряжения и условие прочности

14. Классификация механических передач. Что такое понижающая передача? Что такое повышающая передача?

15. Цепные передачи. Достоинства и недостатки. Виды цепных передач.

16. Основные типы приводных цепей. Какие цепи получили наибольшее распространение и почему? Критерии работоспособности цепных передач.

17. Ременные передачи. Достоинства и недостатки. Типы ременных передач. Критерии работоспособности ременных передач.

18. Зубчатые передачи. Достоинства и недостатки

19. Основные геометрические и кинематические параметры зубчатых передач.

20. Что называется модулем зацепления?

21. Основное кинематическое условие зубчатого зацепления.

22. Как влияет число зубьев на форму и прочность зубьев?

23. Что называется делительной окружностью?

24. Что называется эвольвентой?

25. Что называется шагом зацепления?

26. Виды разрушения зубьев.

27. Критерии работоспособности и расчета зубчатых передач.

28. Валы и оси. Классификация.

29. Что называют приводом? Что такое общий КПД привода? Как определить передаточное число привода?

30. Что такое мощность на валу и как она может быть определена. Критерии работоспособности и расчета валов.

31. Опоры валов (подшипники). Подшипники скольжения.

32. Подшипники скольжения. Критерии работоспособности и расчета.

33. Подшипники качения. Классификация и обозначение подшипников.

34. Уплотнения. Основные типы уплотнений.

35. Муфты приводов. Назначение муфт, применяемых в машинах.

36. Соединения: классификация, критерии работоспособности.

Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Прикладная механика»

Раздел 1.Теоретическая механика.

Тема 1. Статика. 1. Основные понятия статики. Сила. Аксиомы статики. Связи и их реакции.

2. Система сходящихся сил. Геометрический и аналитический способ сложения сил.

3. Равновесие системы сходящихся сил.

4. Расчет ферм. Понятие о ферме. Расчет фермы по методу вырезания узлов

5. Произвольная плоская система сил. Пара сил. Момент пары сил.

6. Приведение плоской системы сил к данному центру.

7. Условие равновесия произвольной плоской системы сил.

8. Система пар и сил, как угодно расположенных в пространстве.

9. Центр тяжести твердого тела. Способы определения координат центров тяжести тел. Определение центров тяжести некоторых однородных тел.

10. Трение. Законы трения. Угол трения. Трение качения.

Тема 2. Кинематика.

1. Кинематика точки. Основные понятия кинематики.

2. Способы задания движения точки.

3. Определение скорости и ускорения точки.

4. Вектор скорости и ускорения точки.

5. Определение скорости и ускорения точки при координатном способе задания движения.

6. Определение скорости и ускорения точки при естественном способе задания движения.

Частные случаи движения точки.

7. Поступательное и вращательное движение твердого тела.

8. Характеристика поступательного движения твердого тела.

9. Характеристика вращательного движения твердого тела.

10. Угловая скорость и угловое ускорение. Частные случаи движения.

11. Плоское движение плоского тела.

12. Уравнения плоского движения твердого тела.

13. Определение скоростей и ускорений точек вращающегося тела.

Тема 3. Динамика. 1.Введение в динамику. Основные понятия. Основные законы механики.

2. Колебательное движение материальной точки

3. Свободные колебания точки. Влияние постоянной силы на свободные колебания точки.

4. Затухающие колебания точки. Вынужденные колебания точки. Явление резо-нанса.

5. Общие теоремы динамики материальной точки

6. Количество движения и кинетическая энергия точки. Импульс силы.

7. Теорема об изменении количества движения точки.

8. Теорема об изменении кинетической энергии точки. Работа силы. Мощность

9. Общие теоремы динамики механической системы.

10. Дифференциальные уравнения движения механической системы.

11. Теорема о движении центра масс.

12. Количество движения системы. Теорема об изменении количества движения системы.

13. Момент инерции твердого тела.

14. Принцип Даламбера для свободной материальной точки.

15. Закон сохранения механической энергии.

Раздел

2. Детали машин.

Тема 1. Машина и механизм. Требования к машинам и деталям.

1. Задачи курса деталей машин. Современные тенденции в развитии машиностроения. Основные требования к машинам современного типа.

2. Работоспособность деталей машин. Критерий работоспособности деталей ма-шин - прочность.

3. Работоспособность деталей машин. Критерии работоспособности деталей ма-шин - износостойкость, виброустойчивость, теплостойкость.

4. Работоспособность деталей машин. Критерии работоспособности деталей машин - жесткость, устойчивость.

5. Выбор материалов для деталей машин.

6. Общая методика определения допустимых напряжений для различных мате-риалов с учетом характера нагружения.

Тема 2. Механические передачи.

1. Классификация механических передач. Условия применения передач.

2. Основные кинематические и силовые параметры механических передач.

3. Общая методика расчета необходимой мощности и выбор двигателя при постоянной

4. Зубчатые передачи. Классификация. Разновидности профилей зубьев.

5. Достоинства и недостатки зубчатых передач. Точность зубчатых передач.

6. Геометрические размеры зубчатого колеса. Понятие модуля, шага .

7. Размеры зуба в зубчатых колесах в зависимости от модуля. Межосевое рас-стояние зубчатой цилиндрической передачи.

7. Силы, действующие в цилиндрической зубчатой передаче.

Критерий работоспособности зубчатых передач.

8. Материалы зубчатых колес и их термообработка.

9. Определение допустимых напряжений на изгибную прочность при расчете зубчатых передач.

10. Определение допустимых напряжений на контактную прочность при расчете зубчатых передач.

11. Основные принципы расчета цилиндрических зубчатых передач на изгиб-ную прочность.

12. Основные принципы расчета цилиндрических зубчатых передач на контактную прочность.

13. Особенности расчета косозубых цилиндрических зубчатых пере-дач (шаг, модуль, диаметральные размеры колес).

14. Силы, действующие в косозубой зубчатой передаче.

Тема 3. Конические зубчатые передачи. Червячные передачи.

1. Геометрические размеры конических зубчатых колес.

2. Силы, действующие в косозубой цилиндрической передаче.

3. Принцип расчета конической передачи на контактную и изгибную прочность.

4. Червячные передачи. Достоинства и недостатки. Передаточное число. Скорость скольжения.

5. Разновидности червячных передач. Угол подъема винтовой линии червяка.

6. Принцип самоторможения. КПД червячной передачи.

7. Геометрические параметры червяка и червячного колеса. Межосевое расстояние.

8. Материалы червяка и венца червячного колеса. Допускаемые напряжения для материалов венцов червячных колес.

9. Расчет червячных передач на контактную и изгибную прочность. Определение необходимого модуля передачи.

Тема 4. Ременные передачи.

1. Достоинства и недостатки ременных передач. Материалы гибкого элемента.

2. Конструкция плоских и клиновых ремней.

3. Детали ременных передач. Особенности конструкции шкивов в ременных передачах. Определение диаметров шкивов.

4. Определение основных кинематических и геометрических параметров ре-менных передач (передаточное число, линейная скорость, межосевое расстояние, длина ремня).

5. Необходимое усилие предварительного натяжения ременной пере-дачи.

6. Напряжения в поперечном сечении ремня.

7. Кривые скольжения в ременной передаче. Выявление кривых скольжения опытным путем. Понятие коэффициента тяги.

Тема 5.

Цепные передачи 1. Цепные передачи. Достоинства и недостатки.

2. Типы цепей. Основные геометрические параметры цепной передачи.

3. Критерий работоспособности цепной передачи.

4. Определение необходимого шага цепи.

5. Силы, действующие в набегающей и сбегающей ветвях цепной передачи.

6. Методика расчета цепных передач с втулочно-роликовой цепью.

Тема 6. Соединения деталей машин.

1. Классификация соединений деталей машин. Разновидности резьбовых соединений

2. Напряженные и ненапряженные болтовые соединения.

3. Типы шлицевых соединений. Основы расчета и подбора шлицев по напряжениям смятия

4. Типы сварных соединений и их расчет

5. Муфты и их применение.

6. Механические муфты. Общие сведения и классификация. Виды несоосности валов.

7. Муфты глухие и компенсирующие. Назначение, конструкции, расчет.

8. Муфты упругие и сцепные. Назначение, конструкции, расчет.



7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

1. Индивидуальная балльная оценка:

- оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий;

- оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий;

- оценка «удовлетворительно» - не менее 51 %;

-оценка «неудовлетворительно» - если студент правильно ответил менее чем на 50% тестовых заданий.

2. Показатели уровня усвоения учебного элемента или дисциплины в целом:

- процент студентов, правильно выполнивших задание;

- процент студентов, освоивших все дидактические единицы дисциплины.

Требования к расчетно-графической работе

Расчетно-графическая работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине с решением практических задач. Расчетно-графические работы проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способность к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и другие.

При оценке расчетно-графической работы преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;

- обучающийся освоил лекционный материал, который необходим для осмысления темы работы;



- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;

- обучающийся проанализировал дополнительный материал в виде основной дополнительной литературы, информации сайтов интернета;

- расчетно-графическая работа отвечает всем требованиям четкости изложения и аргументированности, объективности и логичности, грамотности и корректности;

- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;

- расчетно-графическая работа оформлена в соответствии с требованиями;

- автор защитил расчетно-графическую работу и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Расчетно-графическая работа, выполненная небрежно, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся обучающемуся. В этом случае работа выполняется повторно.

Критерии оценки знаний при написании расчетно-графической работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на расчетно-графическую работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на расчетно-графическую работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Обучающийся для полного освоения материала должен выполнить весь комплекс расчетно-графических работ. Получить общую среднеарифметическую оценку.

Требования к выполнению контрольной работы

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и другие.

При оценке контрольной преподаватель руководствуется следующими критериями:



- работа была выполнена автором самостоятельно;

- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной;

- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;

- обучающийся проанализировал материал;

- контрольная работа отвечает всем требованиям четкости изложения и аргументированности, объективности и логичности, грамотности и корректности;

- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;

- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;

- автор защитил контрольную работу и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке студентов.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Результаты промежуточной аттестации

Зачет

Зачет – форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в



процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине.

Критерии оценки знаний на зачете

Зачет может проводиться в форме устного опроса или по вопросам, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя.

Вопросы утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. Преподаватель может проставить зачет без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Шкала оценивания: двухбалльная шкала – не зачтено (не выполнено); зачтено (выполнено).

Оценка **«зачтено»** ставятся обучающемуся, ответ которого свидетельствует:

- о полном знании материала по программе;

- о знании рекомендованной литературы,

- о знании концептуально-понятийного аппарата всего курса а также содержит в целом правильное и аргументированное изложение материала.

Оценка **«не зачтено»** ставятся обучающемуся, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
Тимофеев, Г.А. Теория механизмов и машин : учебник и практикум для вузов / Г.А. Тимофеев. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2024. - 432 с. - Текст : электронный. - (Высшее образование). - ЭБС Юрайт. - URL: https://urait.ru/bcode/535433. - Режим доступа: по подписке. - Urait. - ISBN 978-5-534-12245-9	https://urait.ru/bcode/535433
621.01(07) П 75 Прикладная механика [Электронный ресурс] : методические рекомендации по организации самостоятельной работы студента : для направления подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов (для всех форм обучения) / М-во науки и высш. образования РФ, Фил. ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т в пос. Яблоновском, Каф. инженер. дисциплин и таможен. дела ; [составители: С.Н. Журавлева, Г.В. Пономарева]. - Яблоновский : Б.и., 2019. - 27 с. - Библиогр.: с. 25-26 (25 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100053990
Зиомковский, В.М. Прикладная механика : учебное пособие / В.М. Зиомковский, И.В. Троицкий ; под ред. В.И. Вешкурцева. - Москва : Юрайт, 2022. - 286 с. - Текст : электронный. - (Высшее образование). - ЭБС Юрайт. - URL: https://urait.ru/bcode/492223. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-534-00196-9	https://urait.ru/bcode/492223
Матвеев, Ю.А. Теория механизмов и машин : учебное пособие / Ю.А. Матвеев, Л.В. Матвеева. - Москва : Альфа-М : ИНФРА-М, 2009. - 320 с. - ЭБС Знаниум. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=274744. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-98281-150-9	https://znanium.com/catalog/document?id=274744
Прикладная механика : учебник : в 2 частях. Часть 1. Основы расчета, проектирования и моделирования механизмов / А.Н. Соболев, А.Я. Некрасов, А.Г. Схиртладзе, Ю.И. Бровкина. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2024. — 224 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-906818-58-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2101422	https://znanium.ru/catalog/document?id=435404
Прикладная механика : учебное пособие / Х.С. Гумерова, В.М. Котляр, Н.П. Петухов, С.Г. Сидорин. - Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014. - 142 с. - Текст : электронный. - ЭБС IPR Books. - URL: http://www.iprbookshop.ru/62001.html. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-7882-1571-6	http://www.iprbookshop.ru/62001.html
Кальмова, М.А. Техническая механика : учебно-методическое пособие / М.А. Кальмова, А.Н. Муморцев, А.Д. Ахмедов. - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет : ЭБС АСВ, 2016. - 144 с. - Текст : электронный. - ЭБС IPR Books. - URL: http://www.iprbookshop.ru/58836.html. - Режим доступа: по подписке. - IPR. - ISBN 978-5-9585-0664-4	http://www.iprbookshop.ru/58836.html

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
621.01(07) П 75 Прикладная механика [Электронный ресурс] : методические указания и задания для выполнения расчетно-графической работы для студентов всех форм обучения / Федер. агентство по образованию, Майкоп. гос. технол. ун-т, Фил. в п. Яблоновском, Каф. экон. и упр. на предприятиях трансп. ; [сост. Ю.А. Пейсахович]. - Яблоновский : Б.и., 2007. - 37 с. - Библиогр.: с. 37 (7 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100000750
Кальмова, М.А. Техническая механика : учебно-методическое пособие / М.А. Кальмова, А.Н. Муморцев,	http://www.iprbookshop.ru/58836.html

Название	Ссылка
А.Д. Ахмедов. - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет : ЭБС АСВ, 2016. - 144 с. - Текст : электронный. - ЭБС IPR Books. - URL: http://www.iprbookshop.ru/58836.html. - Режим доступа: по подписке. - IPR. - ISBN 978-5-9585-0664-4	
Прикладная механика : учебное пособие / Х.С. Гумерова, В.М. Котляр, Н.П. Петухов, С.Г. Сидорин. - Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014. - 142 с. - Текст : электронный. - ЭБС IPR Books. - URL: http://www.iprbookshop.ru/62001.html. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-7882-1571-6	http://www.iprbookshop.ru/62001.html
Прикладная механика : учебное пособие для вузов / В.Т. Батиенков, В.А. Волосухин, С.И. Евтушенко [и др.]. - 2-е изд., доп. и перераб. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2023. - 339 с. - Текст : электронный. - (Высшее образование). - ЭБС Знаниум. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=432307. - Режим доступа: по подписке. - Znanium. - ISBN 978-5-369-01660-2. - ISBN 978-5-16-102469-0. - ISBN 978-5-16-012653-1	https://znanium.com/catalog/document?id=432307

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "ЗНАНИУМ". – Москва, 2011 - – URL: http://znanium.com/catalog. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/ IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания "Ай Пи Ар Медиа". – Саратов, 2010 - . – URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования.ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020 – . – URL: https://urait.ru/ – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Образовательная платформа Юрайт — образовательный ресурс, электронная библиотека и интернет-магазин, где читают и покупают электронные и печатные учебники авторов — преподавателей ведущих университетов для всех уровней профессионального образования, а также пользуются видео- и аудиоматериалами, тестированием и сервисами для преподавателей, доступными 24 часа 7 дней в неделю.----------КонсультантПлюс : справочно правовая система: [сайт]. – Москва, 1997. – URL: http://www.consultant.ru. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.ЗАО "КонсультантПлюс" (ИНН 7702044361) осуществляет деятельность в области информационных технологий, является разработчиком справочной правовой системы КонсультантПлюс.Масштабные некоммерческие проекты КонсультантПлюс разработаны в помощь бухгалтерам и финансовым специалистам, юристам, студентам юридических и экономических специальностей. (https://www.consultant.ru/about/ © КонсультантПлюс, 1992-2024)ИПО "ГАРАНТ": информационно-правовое обеспечение. – Москва, – URL: https://www.garant.ru/. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.Компания "Гарант" - одна из ведущих информационных компаний России. Она является разработчиком компьютерной справочной правовой системы ГАРАНТ и комплекса информационно-правового обеспечения (ИПО).В настоящее время при помощи ИПО ГАРАНТ свои задачи решают сотни тысяч специалистов по всей стране. Доступ к открытым информационным правовым ресурсам, поддерживаемым компанией, имеют миллионы граждан. Компанией реализованы инновационные решения с применением новейших компьютерных технологий, интернета, мобильных устройств, интерактивного



формата представления данных, спутниковых технологий. Это позволяет всем, кому необходима правовая информация, быстро и точно находить ее, будучи при этом в любой точке страны. http://www.iprbookshop.ru/586.html Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: http://diss.rsl.ru/?lang=ru. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. "... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени." (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) http://diss.rsl.ru/ Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - – URL: https://нэб.рф/. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/ CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . – URL: https://cyberleninka.ru// - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы открытого доступа : сайт. – Москва. – URL: https://podpiska.rcsi.science/resources/ - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы открытого доступа” собрана информация о наиболее востребованных открытых библиотеках и онлайн-сервисах.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы бессрочного доступа : сайт. – Москва. – URL: https://podpiska.rcsi.science/resources/termless/ - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы бессрочного доступа” представлена информация о ресурсах, доступных организациям в рамках централизованной (национальной) подписки бессрочно, в соответствии с лицензионными соглашениями.РНЦИ (Российский центр научной информации) - Книги, изданные при поддержке РФФИ : сайт. – Москва. – URL: https://www.rfbr.ru/library/books - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Springer JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (год издания - 2023 г.),а именно тематическую коллекцию Life Sciences Package на платформе: https://link.springer.com/ Nature JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно журналы Nature journals, Academic journals,Scientific American (год издания - 2023 г.) тематической коллекции

Life Sciences Package на платформе https://www.nature.com/ https://cyberleninka.ru/ eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . – URL: https://elibrary.ru/defaultx.asp. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp В рамках Государственного контракта №07.551.11.4002 консорциум НЭИКОН предоставил читателям ФГБОУ ВО «МГТУ» доступ к архивам научных журналов зарубежных издательств. Доступ открыт со всех компьютеров университетской сети. http://www.neicon.ru/ Cambridge University Press : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Издательство Кембриджского университета. – Москва, 2013. - ..... – URL: https://arch.neicon.ru/xmlui/browse?type=journal&value=Cambridge+Opera+Journal . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Издательство Кембриджского университета - старейшее издательство в мире, первые книги были опубликованы им в 1584 году. За четыре века своего существования издательство выпустило многие книги известных ученых - Исаака Ньютона, Джона Мильтона, Бертрана Рассела, Альберта Эйнштейна, но лишь к середине двадцатого века оно развилось в крупнейший современный издательский дом, которым является сегодня. https://www.cambridge.org/ Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. /index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya Nature International journal of science : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Springer Nature Publishing AG. – Москва, 2013. - ..... – URL: https://arch.neicon.ru/xmlui/browse?type=journal&value=Nature. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Один из самых старых и авторитетных общенаучных журналов. Публикует исследования, посвященные широкому спектру вопросов, в основном естественно-научной тематики. Цифровой архив журнала Nature 1869 -2011гг. https://www.nature.com/ ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПОРТАЛ "ПИЩЕВИК" - https://mppnik.ru/publ/ https://mppnik.ru/publ/ Ресурсы открытого доступа ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПРОМЫШЛЕННОЙ СОБСТВЕННОСТИ - https://www1.fips.ru/ https://www1.fips.ru/

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Лекция - 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 удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

Уделить внимание следующим понятиям (перечисление понятий) и др.

Практическая работа - 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, работа с текстом (указать текст из источника и др.).

Лабораторная работа - При подготовке к лабораторным работам необходимо ориентироваться на рекомендуемую литературу (лабораторный практикум по Прикладной механике)

При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др

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

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Название
7-Zip Свободная лицензия
Adobe Reader DC Свободная лицензия
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401
Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Autodesk AutoCAD Свободная лицензия
1С Предприятие 8.3 - учебная версия Свободная лицензия

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

Название
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'ЗНАНИУМ'. – Москва, 2011 - – URL: http://znanium.com/catalog. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . – URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования.ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020 – . – URL: https://urait.ru/ – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Образовательная платформа Юрайт — образовательный ресурс, электронная библиотека и интернет-магазин, где читают и покупают электронные и печатные учебники авторов — преподавателей ведущих университетов для всех уровней профессионального образования, а также пользуются видео- и аудиоматериалами, тестированием и сервисами для преподавателей, доступными 24 часа 7 дней в неделю.----------КонсультантПлюс : справочно правовая система: [сайт]. – Москва, 1997. – URL: http://www.consultant.ru. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.ЗАО 'КонсультантПлюс' (ИНН 7702044361) осуществляет деятельность в области информационных технологий, является разработчиком справочной правовой системы КонсультантПлюс.Масштабные некоммерческие проекты КонсультантПлюс разработаны в помощь бухгалтерам и финансовым специалистам, юристам, студентам юридических и экономических специальностей. (https://www.consultant.ru/about/ © КонсультантПлюс, 1992-2024)ИПО 'ГАРАНТ': информационно-правовое обеспечение. – Москва, – URL: https://www.garant.ru/. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.Компания 'Гарант' - одна из ведущих информационных компаний России. Она является разработчиком компьютерной справочной правовой системы ГАРАНТ и комплекса информационно-правового обеспечения (ИПО).В настоящее время при помощи ИПО ГАРАНТ свои задачи решают сотни тысяч специалистов по всей стране. Доступ к открытым информационным правовым ресурсам, поддерживаемым компанией, имеют миллионы граждан. Компанией реализованы инновационные решения с применением новейших компьютерных технологий, интернета, мобильных устройств, интерактивного формата представления данных, спутниковых технологий. Это позволяет всем, кому необходима правовая информация, быстро и точно находить ее, будучи при этом в любой точке страны. http://www.iprbookshop.ru/586.html
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - – URL: https://нэб.рф/. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/
Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: http://diss.rsl.ru/?lang=ru. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД

Название
РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) http://diss.rsl.ru/
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . – URL: https://elibrary.ru/defaultx.asp. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . – URL: https://cyberleninka.ru// - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы открытого доступа : сайт. – Москва. – URL: https://podpiska.rcsi.science/resources/ - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы открытого доступа” собрана информация о наиболее востребованных открытых библиотеках и онлайн-сервисах.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы бессрочного доступа : сайт. – Москва. – URL: https://podpiska.rcsi.science/resources/termless/ - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы бессрочного доступа” представлена информация о ресурсах, доступных организациям в рамках централизованной (национальной) подписки бессрочно, в соответствии с лицензионными соглашениями.РНЦИ (Российский центр научной информации) - Книги, изданные при поддержке РФФИ : сайт. – Москва. – URL: https://www.rfbr.ru/library/books - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Springer JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (год издания - 2023 г.),а именно тематическую коллекцию Life Sciences Package на платформе: https://link.springer.com/ Nature JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно журналы Nature journals, Academic journals,Scientific American (год издания - 2023 г.) тематической коллекции Life Sciences Package на платформе https://www.nature.com/ https://cyberleninka.ru/
В рамках Государственного контракта №07.551.11.4002 консорциум НЭИКОН предоставил читателям ФГБОУ ВО «МГТУ» доступ к архивам научных журналов зарубежных издательств. Доступ открыт со всех компьютеров университетской сети. http://www.neicon.ru/
Cambridge University Press : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Издательство Кембриджского университета. – Москва, 2013. - ..... – URL: https://arch.neicon.ru/xmlui/browse?type=journal&value=Cambridge+Opera+Journal . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Издательство Кембриджского университета - старейшее издательство в мире, первые книги были опубликованы им в 1584 году. За четыре века своего существования издательство выпустило многие книги известных ученых - Исаака Ньютона, Джона Мильтона, Бертрана Рассела, Альберта Эйнштейна, но лишь к середине двадцатого века оно развилось в крупнейший современный издательский дом, которым является сегодня. https://www.cambridge.org/
Nature International journal of science : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Springer Nature Publishing AG. – Москва, 2013. - ..... – URL: https://arch.neicon.ru/xmlui/browse?type=journal&value=Nature. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Один из самых старых и авторитетных общенаучных журналов. Публикует исследования, посвященные широкому спектру вопросов, в основном естественно-научной тематики. Цифровой архив журнала Nature 1869 -2011гг. https://www.nature.com/
Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. /index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya
ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПОРТАЛ 'ПИЩЕВИК' - https://mppnik.ru/publ/ https://mppnik.ru/publ/
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПРОМЫШЛЕННОЙ СОБСТВЕННОСТИ - https://www1.fips.ru/ https://www1.fips.ru/

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

Название

Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'ЗНАНИУМ'. – Москва, 2011 - – URL: http://znanium.com/catalog. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/

IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . – URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования.ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020 – . – URL: https://urait.ru/ – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Образовательная платформа Юрайт — образовательный ресурс, электронная библиотека и интернет-магазин, где читают и покупают электронные и печатные учебники авторов — преподавателей ведущих университетов для всех уровней профессионального образования, а также пользуются видео- и аудиоматериалами, тестированием и сервисами для преподавателей, доступными 24 часа 7 дней в неделю.----------КонсультантПлюс : справочно правовая система: [сайт]. – Москва, 1997. – URL: http://www.consultant.ru. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.ЗАО 'КонсультантПлюс' (ИНН 7702044361) осуществляет деятельность в области информационных технологий, является разработчиком справочной правовой системы КонсультантПлюс.Масштабные некоммерческие проекты КонсультантПлюс разработаны в помощь бухгалтерам и финансовым специалистам, юристам, студентам юридических и экономических специальностей. (https://www.consultant.ru/about/ © КонсультантПлюс, 1992-2024)ИПО 'ГАРАНТ': информационно-правовое обеспечение. – Москва, – URL: https://www.garant.ru/. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.Компания 'Гарант' - одна из ведущих информационных компаний России. Она является разработчиком компьютерной справочной правовой системы ГАРАНТ и комплекса информационно-правового обеспечения (ИПО).В настоящее время при помощи ИПО ГАРАНТ свои задачи решают сотни тысяч специалистов по всей стране. Доступ к открытым информационным правовым ресурсам, поддерживаемым компанией, имеют миллионы граждан. Компанией реализованы инновационные решения с применением новейших компьютерных технологий, интернета, мобильных устройств, интерактивного формата представления данных, спутниковых технологий. Это позволяет всем, кому необходима правовая информация, быстро и точно находить ее, будучи при этом в любой точке страны. http://www.iprbookshop.ru/586.html

Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - – URL: https://нэб.рф/. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/

Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: http://diss.rsl.ru/?lang=ru. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) http://diss.rsl.ru/

eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . – URL: https://elibrary.ru/defaultx.asp. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp

CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . – URL: https://cyberleninka.ru// - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы открытого доступа : сайт. – Москва. – URL: https://podpiska.rcsi.science/resources/ - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы открытого доступа” собрана информация о наиболее востребованных открытых библиотеках и онлайн-сервисах.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы бессрочного доступа : сайт.

Название
– Москва. – URL: https://podpiska.rcsi.science/resources/termless/ - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы бессрочного доступа” представлена информация о ресурсах, доступных организациям в рамках централизованной (национальной) подписки бессрочно, в соответствии с лицензионными соглашениями.РНЦИ (Российский центр научной информации) - Книги, изданные при поддержке РФФИ : сайт. – Москва. – URL: https://www.rfbr.ru/library/books - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Springer JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (год издания - 2023 г.),а именно тематическую коллекцию Life Sciences Package на платформе: https://link.springer.com/ Nature JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно журналы Nature journals, Academic journals,Scientific American (год издания - 2023 г.) тематической коллекции Life Sciences Package на платформе https://www.nature.com/ https://cyberleninka.ru/
В рамках Государственного контракта №07.551.11.4002 консорциум НЭИКОН предоставил читателям ФГБОУ ВО «МГТУ» доступ к архивам научных журналов зарубежных издательств. Доступ открыт со всех компьютеров университетской сети. http://www.neicon.ru/
Cambridge University Press : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Издательство Кембриджского университета. – Москва, 2013. - ..... – URL: https://arch.neicon.ru/xmlui/browse?type=journal&value=Cambridge+Opera+Journal . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Издательство Кембриджского университета - старейшее издательство в мире, первые книги были опубликованы им в 1584 году. За четыре века своего существования издательство выпустило многие книги известных ученых - Исаака Ньютона, Джона Мильтона, Бертрана Рассела, Альберта Эйнштейна, но лишь к середине двадцатого века оно развилось в крупнейший современный издательский дом, которым является сегодня. https://www.cambridge.org/
Nature International journal of science : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Springer Nature Publishing AG. – Москва, 2013. - ..... – URL: https://arch.neicon.ru/xmlui/browse?type=journal&value=Nature. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Один из самых старых и авторитетных общенаучных журналов. Публикует исследования, посвященные широкому спектру вопросов, в основном естественно-научной тематики. Цифровой архив журнала Nature 1869 -2011гг. https://www.nature.com/
Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. /index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya
ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПОРТАЛ 'ПИЩЕВИК' - https://mppnik.ru/publ/ https://mppnik.ru/publ/
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПРОМЫШЛЕННОЙ СОБСТВЕННОСТИ - https://www1.fips.ru/ https://www1.fips.ru/

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

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов (1-403) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание учебного корпуса	Учебная мебель на 40 посадочных мест, доска	7-Zip Свободная лицензияAdobe Reader DC Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765Autodesk AutoCAD Свободная лицензия1С Предприятие 8.3 - учебная версия Свободная лицензия
Лаборатория курсового, дипломного проектирования и САПР в строительстве (1-405) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание учебного корпуса	Зеркальный фотоаппарат лазерный дальномер HLTI PD; 10 компьютерных рабочих мест; мультимедийное оборудование: проектор, экран,комплекс компьютерных имитационных тренажеров по" Грузоподъемным механизмам","Деталям машин" "Строительство" "Материаловедение" Машиностроение" "Теоретическая механика"Теплотехника"Сопротивление материалов"Термодинамика" "Механика грунтов "3D принтер Hercules Strong,3D СКАНЕР RANGEVISION NEO, Виртуальный лабораторный стенд "Разрывная машина Instron" ЛП-РМ, Компьютерный имитационный тренажер «Дожимная компрессорная станция. ПЛАС»,"Компьютерный имитационный тренажер «Дожимная насосная станция. ПЛАС»,Автоматизированная обучающая система (учебный курс) «Организация работ по очистке и диагностике магистральных нефтепроводов и нефтесборных трубопроводов»,Комплекс компьютерных имитационных тренажеров «Буровые и тампонажные растворы»,Автоматизированная обучающая система «Сварочно-монтажные работы при ремонте нефтепроводов»,Виртуальные лабораторные работы «Физика пласта»,Автоматизированная обучающая система «Бурение, освоение, заканчивание и эксплуатация скважины»,Автоматизированная обучающая система «Глушение скважины», Виртуальный учебный комплекс «Тренажер-имитатор технологии бурения скважины»	7-Zip Свободная лицензияAdobe Reader DC Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765Autodesk AutoCAD Свободная лицензия1С Предприятие 8.3 - учебная версия Свободная лицензия
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой и подключением к сети «Интернет» и доступом в ЭИОС (читальный зал	Компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 30 посадочных мест, оснащенные специализированной мебелью (стулья, столы, шкафы, шкафы выставочные),	7-Zip Свободная лицензияAdobe Reader DC Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO



Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
ФГБОУ ВО «МГТУ»): 385000, Республика Адыгея, г.Майкоп, ул. Первомайская, дом №191	мультимедийное оборудование, оргтехника (принтеры, сканеры, ксерокс).	02260-018-0000106-48095Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765Autodesk AutoCAD Свободная лицензия1С Предприятие 8.3 - учебная версия Свободная лицензия