

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородский государственный технический университет
им. Р.Е. Алексеева» (НГТУ)
АРЗАМАССКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

Кафедра «Технология машиностроения»

ОДОБРЕНО:

на заседании кафедры разработчика
протокол № 8 от 26.11.2025 г.

Зав. кафедрой

_____ В.В. Глебов

«26» ноября 2025 год

УТВЕРЖДЕН:

на заседании Ученого совета АПИ НГТУ
протокол № 9 от 25.12.2025 г.

Директор института

_____ В.В. Глебов

«25» декабря 2025 год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.04 Технология конструкционных материалов

(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

для подготовки бакалавров

Направление подготовки: *15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств*

Направленность: *Технология машиностроения*

Форма обучения: *очная, очно-заочная*

Выпускающая кафедра *Технология машиностроения*

Разработчик (и): *Старостина О.Н., ст. преподаватель*

регистрационный № *15.04.05-23*

Начальник учебного отдела

_____ О.Ю. Мельникова
подпись

Заведующая отделом библиотеки

_____ О.Н. Старостина
подпись

Содержание

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	9
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
3.1 Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам.....	9
3.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам.....	10
4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
4.1. Учебная литература, печатные издания библиотечного фонда.....	13
4.2. Справочно-библиографическая литература.....	13
4.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям.....	13
5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
5.1 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).....	14
5.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	14
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	15
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15
7.1. Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии.....	15
7.2. Методические указания для занятий лекционного типа.....	16
7.3. Методические указания по освоению дисциплины на лабораторных работах.....	16
7.4. Методические указания по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа.....	16
7.5. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся.....	16
7.6. Методические указания для выполнения РГР.....	17
7.7. Методические указания для выполнения курсового проекта / работы.....	17
8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ.....	17
9. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ И ИНВАЛИДОВ.....	17

1.ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Настоящая рабочая программа дисциплины устанавливает планируемые результаты обучения по дисциплине, а также определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044.

Освоение дисциплины вносит вклад в формирование компетенций, предусмотренных ОПОП:

Таблица 1.

Код компетенции	Формулировка компетенции
Профессиональные (ПК)	
ПК-2.	Способен к разработке технологических процессов изготовления деталей машиностроения

Для категорий «знать, уметь, владеть» планируется достижение результатов обучения по дисциплине, вносящих на соответствующих уровнях вклад в формирование компетенций, предусмотренных основной профессиональной образовательной программой (таблица 2).

Таблица 2. Индикаторы достижения компетенции

³ При отсутствии данных данный столбец нужно удалить;
⁴ При отсутствии данных данный столбец нужно удалить.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ ³	Квалификационные требования к выбранной ТФ ⁴	Оценочные материалы (ОМ)	
					текущего контроля	промежуточного контроля
ПК-2. Способен к разработке технологических процессов изготовления деталей машиностроения	И П К - 2 . 4 . Осуществляет обоснованный выбор исходных заготовок для машиностроительных деталей с учётом конструктивных особенностей деталей, требований к точности и качеству их изготовления.	Знать: Последовательность и правила выбора исходных заготовок для машиностроительных деталей высокой сложности. Характеристики основных методов получения исходных заготовок для машиностроительных деталей высокой сложности. Требования к содержанию и оформлению технических заданий на проектирование исходных заготовок (в рамках разработки ТЗ). Принципы назначения технологических режимов для операций изготовления изделий высокой сложности. Уметь: Выявлять конструктивные особенности машиностроительных изделий высокой сложности, влияющие на выбор метода получения заготовки. Анализировать технические требования к детали и выбирать оптимальный метод получения исходной заготовки.	ПС 40.031 ТФ D/02.7	Трудовые действия: Выбор исходных заготовок для машиностроительных деталей высокой сложности Разработка технических заданий на проектирование исходных заготовок для машиностроительных деталей высокой сложности Назначение технологических режимов технологических операций изготовления машиностроительных изделий высокой сложности Трудовые умения: Выявлять конструктивные особенности машиностроительных изделий высокой сложности, влияющие на выбор метода получения заготовки Выбирать метод получения исходных заготовок для машиностроительных деталей высокой сложности Использовать текстовые редакторы (процессоры) и CAD-системы для оформления технических заданий на проектирование исходных заготовок для машиностроительных деталей высокой сложности Трудовые знания: Последовательность и правила выбора исходных заготовок для машиностроительных деталей высокой сложности Характеристики основных методов получения исходных заготовок для машиностроительных деталей высокой сложности	Выполнение практических заданий Контрольные вопросы при сдаче практического задания Тестирование в СДО MOODLE по различным темам и разделам дисциплины	Вопросы к зачету Итоговый тест для проведения промежуточной аттестации
		Назначать технологические режимы выполнения операций для изготовления машиностроительных изделий				

³ При отсутствии данных данный столбец нужно удалить;

⁴ При отсутствии данных данный столбец нужно удалить.

		высокой сложности. Разрабатывать и оформлять техническую документацию (технические задания) с использованием текстовых редакторов (процессоров) и САД-систем. Владеть: Навыками использования современных САД-систем для анализа геометрии детали и оформления технической документации. Навыками работы в текстовых редакторах (процессорах) для подготовки и форматирования технических заданий. Методологией принятия инженерных решений при выборе исходных заготовок и проектировании технологии их изготовления для сложных машиностроительных деталей				
--	--	---	--	--	--	--

Данные по профессиональным стандартам ОП ВО:

Шифр и наименование профессионального стандарта:

ПС 40.031 «Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении»

Код и наименование обобщенной трудовой функции:

D «Технологическая подготовка производства машиностроительных изделий высокой сложности»

Код и наименование трудовой функции:

ТФ D/02.7 «Разработка ТП изготовления машиностроительных изделий высокой сложности»

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина (модуль) Б1.В.04 «Технология конструкционных материалов» включена в части образовательной программы вне зависимости от ее направленности (профиля), формируемая вузом. Дисциплина реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОП ВО и УП, по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Дисциплина «Технология конструкционных материалов» интегрирует знания из области материаловедения, проектирования, технологии машиностроения и автоматизации, формируя у магистранта целостное представление о жизненном цикле изделия — от выбора исходного материала до получения готовой детали с заданными эксплуатационными свойствами.

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины «Технология конструкционных материалов», необходимы при изучении следующих дисциплин: «Производственные и технологические процессы», научно-исследовательская работа и подготовка магистерской диссертации. Любое исследование, связанное с разработкой новой конструкции или технологии её изготовления, начинается с обоснования выбора материала и способа его обработки — ключевых компетенций, формируемых в рамках ТКМ.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач.ед. или 72 часа, распределение часов по видам работ семестра представлено в таблице 3.

Таблица 3. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость в час	
	В т.ч. по семестрам	
	№ сем 2	№ сем 1
	очная	очно-заочная
Формат изучения дисциплины	с использованием элементов электронного обучения	
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	72	72
1. Контактная работа:	36	18
1.1 Аудиторная работа, в том числе:	32	14
лекции	8	4
лабораторные	4	0
практические	20	10
1.2 Контрольно-самостоятельная работа	4	4
курсовая работа/курсовой проект	0	0
текущий контроль, консультации по дисциплине	4	4
контактная работа на промежуточном контроле (экзамене)	0	0
реферат, расчетно-графическая работа, контрольная работа	0	0
2. Самостоятельная работа	36	54
1.1 самостоятельная работа (самостоятельное изучение разделов, самоподготовка, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиум и т.д.)	36	54
1.2 подготовка к контролю	0	0
3. Форма контроля	Зачет	Зачет

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Таблица 4 – Содержание дисциплины, структурированное по темам для студентов очного/заочного обучения

Планируемые (контролируе- мые) результаты освоения: код и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов	
		Лекции	Лабораторны е работы	Практическ ие занятия		
2 семестр/1 семестр						
ПК-2 ИПК-2.4	Раздел 1. Введение. Классификация и стандартизация конструкционных материалов. Эволюция заготовительного производства: от традиционных методов к Индустрии 4.0 и ИИ.					
	Тема 1.1. Цели, задачи и структура дисциплины	0,5/-	—	—	0,5/0,5	Проработка теоретического материала по курсу Подготовка к практической работе Тестирование по разделу 1 в СДО MOODLE
	Тема 1.2. Классификация конструкционных материалов: черные и цветные металлы, композиты, керамика, полимеры	-/0,5	—	—	0,5/0,5	
	Тема 1.3. Влияние химического состава и структуры на служебные свойства	0,5/-	—	—	0,5/0,5	
	Тема 1.4. Стандартизация материалов в РФ и международной практике. Маркировка сталей и сплавов. Обзор новых материалов для заготовок (композиты, градиентные материалы)	0,5/-	—	—	0,5/0,5	
	Тема 1.5. Роль инженера-конструктора/технолога в цифровой экосистеме предприятия. Концепция цифрового двойника заготовки и технологического процесса. Искусственный интеллект как инструмент поддержки принятия инженерных решений (<i>Decision Support Systems</i>). Задачи, которые может решать ИИ: прогнозирование дефектов, оптимизация режимов, генерация конструкций.	0,5/-	—	—	1/1	
	Практическое занятие №1. «Маркировка конструкционных материалов»	-	—	1/1	2/2	
	Практическое занятие №2. «Конструкторско-технологическое обоснование выбора материала»	-	—	1/1	4/4	

	Итого по 1 разделу	2/0,5	–	2/2	9/9	
ПК-2 ИПК-2.4	Раздел 2. Современные технологии обработки конструкционных материалов					
	Тема 2.1. Классические и инновационные методы получения литых заготовок	0,5/-	–	–	1/2	Проработка теоретического материала по курсу Подготовка к практическим и лабораторным работам Тестирование по разделу 2 в СДО MOODLE
	Тема 2.2. Классические и передовые технологии обработки давлением	0,5/-	–	–	1/2	
	Тема 2.3. Обработка специальных конструкционных материалов методами электротехнологий	0,5/-	–	–	1/3	
	Тема 2.4. Обработка специальных конструкционных материалов со снятием припуска	0,5/-	–	–	1/5	
	Лабораторная работа №1. «Анализ инновационной технологии изготовления заготовки с применением инструментов искусственного интеллекта»	-	4/-	–	3/5	
	Практическое занятие №3. Оценка конструктивных признаков детали с точки зрения технологии производства	-	–	4/2	3/5	
	Практическое занятие №4. Сравнительный анализ методов получения заготовок на основе ТСО	-	–	4/2	3/5	
	Практическое занятие №5 Расчет режимов резания специальных конструкционных материалов различными способами.	-	–	2/2	3/5	
	Практическое занятие №6. «Разработка технического задания на проектирование заготовки»	–	–	4/-	3/5	
	Итого по 2 разделу	2/0,5	4/-	14/6	19/37	
ПК-2 ИПК-2.4	Раздел 3. Термическая обработка					
	Тема 3.1. Современные методы и инновационные подходы	2/0,5	–	-	4/4	Проработка теоретического материала по курсу Тестирование по разделу 3 в СДО MOODLE
	Итого по 3 разделу	2/0,5	–	-	4/4	
ПК-2 ИПК-2.4	Раздел 4. Патентный поиск как инструмент инженера-технолога					
	Тема 4.1. Цели патентного поиска	2/0,5	–	–	0,5/0,5	Проработка теоретического материала по курсу Подготовка к практическим работам Тестирование по разделу 4 в
	Тема 4.2 Источники информации (международные и национальные базы)		–	–	0,5/0,5	
	Тема 4.3. Стратегии поиска	2/–	–	–	0,5/0,5	

	Тема 4.4 Применение ИИ в патентной аналитике	–	–	–	2/2	СДО MOODLE
	Практическое занятие №7. Обоснование патентной чистоты инновационной заготовки при разработке технического задания	–	–	2/2	2/2	
	Итого по 4 разделу	2/0,5	–	4/2	4/4	
	ИТОГО за семестр	8/4	4/-	20/10	36/54	
	ИТОГО по дисциплине	8/4	4/–	20/10	36/54	

Таблица 5 - Используемые активные и интерактивные образовательные технологии

Вид занятий	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
Лекции	Технология развития критического мышления Проблемная лекция-визуализация Лекция-кейс-стади Дискуссионные технологии
Практические занятия Лабораторная работа	Технология развития критического мышления Дискуссионные технологии Тестовые технологии Технологии работы в малых группах Технология коллективной работы Информационно-коммуникационные технологии Брейнсторминг

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебная литература, печатные издания библиотечного фонда

1. Седых, Л. В. Технология конструкционных материалов : курс лекций / Л. В. Седых. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2012. — 170 с. — ISBN 978-5-87623-603-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/98896.html> (дата обращения: 01.12.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
2. Технология конструкционных материалов [Текст] : учеб. для студентов машиностроит. вузов / А. М. Дальский [и др.] ; под общ. ред. А. М. Дальского. — 6-е изд., испр. и доп. — М. : Машиностроение, 2005. — 592 с. : ил., табл. ; 25 см. — (Для вузов). — ISBN 5-217-03311-8.

4.2. Справочно-библиографическая литература

1. Ильященко, Д. П. Лабораторный практикум по дисциплине "Технология конструкционных материалов" : учебное пособие / Д. П. Ильященко, Е. А. Зернин, С. А. Чернова. — 2-е изд. — Томск : Томский политехнический университет, 2016. — 170 с. — ISBN 978-5-4387-0671-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/83967.html> (дата обращения: 01.12.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
2. Петрушин, С. И. Технология машиностроения с технико-экономическими расчетами : учебное пособие / С. И. Петрушин. — Кемерово : Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2022. — 214 с. — ISBN 978-5-00137-258-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/128411.html> (дата обращения: 09.07.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Солнцев, Ю. П. Технология конструкционных материалов : учебник для вузов / Ю. П. Солнцев, Б. С. Ермаков, В. Ю. Пирайнен. — 6-е изд. — Санкт-Петербург : ХИМИЗДАТ, 2024. — 504 с. — ISBN 978-5-93808-417-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/132914.html> (дата обращения: 09.07.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
- 4.

4.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Положение по виду деятельности «Методические рекомендации к лекционным и

практическим занятиям по дисциплине» НГТУ ПВД 11.6/145-23 от 27 февраля 2023 г. Электронный адрес: <https://api.nntu.ru/sveden/files/000651.pdf>

2. Положение по виду деятельности «Методические рекомендации по оформлению практических работ обучающихся» НГТУ ПВД 11.6/146-23 от 27 февраля 2023 г. Электронный адрес: <https://api.nntu.ru/sveden/files/000653.pdf>

3. Положение по виду деятельности «Методические рекомендации по организации и планированию самостоятельной работы студентов по дисциплине» НГТУ ПВД 11.6/148-23 от 27 февраля 2023 г. Электронный адрес: <https://api.nntu.ru/sveden/files/000654.pdf>

4. Положение по виду деятельности «Методические рекомендации по применению интерактивных форм, методов и технологий обучения» НГТУ ПВД 11.6/144-23 от 27 февраля 2023 г. Электронный адрес: <https://api.nntu.ru/sveden/files/000650.pdf>

5. Положение по виду деятельности «Методические рекомендации по организации лабораторных занятий и выполнению лабораторных работ по дисциплине» НГТУ ПВД 11.6/144-23 от 27 февраля 2023 г. Электронный адрес: <https://api.nntu.ru/sveden/files/000652.pdf>

5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебный процесс по дисциплине обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав по дисциплине определен в настоящей РПД и подлежит обновлению при необходимости).

5.1 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронно-библиотечная система издательства «IPRbooks» www.iprbookshop.ru
2. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
3. Научная электронная библиотека открытого доступа КиберЛенинка <https://cyberleninka.ru/journal>
4. Информационная система доступа к каталогам библиотек сферы образования и науки ЭКБСОН <http://www.vlibrary.ru>

5.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе	Программное обеспечение свободного распространения
Windows 10 (Подписка DreamSpark Premium договор № Tr000153075 от 11.04.2017)	Open office 4.1.10 (лицензия Apache License 2.0)
Windows 7 (Подписка DreamSpark Premium договор № Tr000153075 от 11.04.2017)	Adobe Acrobat Reader DC-Russian(проприетарное ПО)
MS Office-2010 Russian Standart (Лицензия №46931090 от 20.05.2010)	GoogleChrome (Проприетарное (закрытое) бесплатное программное обеспечение)
Компас 3D (Лиц.согл. № 054A15 от 05.10.2015)	YandexBrowser (Бесплатное)
DrWeb (С/н SRBK-Z197-67LX-4N3W от 01.06.2026, до 02.06.27)	MozillaFirefox (MPL 2.0 (Mozilla Public License)
Мой Офис Стандартный (Договор № Л-80878 02.04.2019)	7-Zip (GNU LGPL)

Таблица 7. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование профессиональной базы данных, информационно-справочной системы	Доступ к ресурсу (удаленный доступ с указанием ссылки/доступ из локальной сети университета)
1	2	3
1.	Библиотека нормативной документации	https://files.stroyinf.ru/
2.	База данных свободного доступа Polpred Обзор СМИ	https://polpred.com/news

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для проведения учебных занятий по дисциплине могут быть использованы любые учебные аудитории, лаборатории или специализированные помещения, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения в соответствии с требованиями к реализации программы. Сведения об оборудованных учебных кабинетах размещена на сайте АПИ НГТУ (<https://api.nntu.ru>) в разделе «Материально-техническое обеспечение и оснащённость образовательного процесса. Доступная среда» по ссылке: <https://api.nntu.ru/sveden/objects/>

Таблица 8. Оснащенность аудиторий и помещений для проведения учебных занятий и самостоятельной работы студентов по дисциплине

Адрес места нахождения	Наименование оборудованного учебного кабинета	Оснащенность оборудованного учебного кабинета	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
607227, Нижегородская область, г. Арзамас, ул. Калинина, дом 19, пом. №1	Аудитория № 210	1. Рабочее место преподавателя, оснащенное ПК с монитором – 1 шт. 2. Рабочее место студента – 80 шт. 3. Комплект демонстрационного оборудования: - мультимедийный проектор – 1 шт. - экран для проектора – 1 шт. - доска меловая – 1 шт.	Windows 10 (Подписка DreamSpark Premium договор № Tr000153075 от 11.04.2017) Мой Офис Стандартный (Договор № Л-80878 02.04.2019) MS Office-2010 Russian Standart (Лицензия № 46931090 от 20.05.2010) ABBYY FineReader 10 Corporate Edition (Сертификат AF10-3S1V25-102 от 04.06.2010)
607227, Нижегородская область, г. Арзамас, ул. Калинина, дом	Кабинет самоподготовки студентов № 316	1. Рабочее место студента, оснащенное ПК с монитором – 5 шт. 2. ПК с выходом на телевизор LG – 1 шт.	Windows 10 (Подписка DreamSpark Premium договор № Tr000153075 от 11.04.2017) Мой Офис Стандартный

19, пом.№1		3. Рабочее место студента – 26 шт.	(Договор № Л-80878 02.04.2019) MS Office-2010 Russian Standart (Лицензия № 46931090 от 20.05.2010) ABBYY FineReader 10 Corporate Edition (Сертификат AF10-3S1V25-102 от 04.06.2010)
------------	--	------------------------------------	---

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа проводится в аудиторной и внеаудиторной форме, а также в электронной информационно-образовательной среде института (далее – ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоемкость контактной работа в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

При преподавании дисциплины «Технология конструкционных материалов», используются современные образовательные технологии, позволяющие повысить активность студентов при освоении материала курса и предоставить им возможность эффективно реализовать часы самостоятельной работы.

Весь лекционный материал курса, а также материалы для практических занятий находятся в свободном доступе в системе MOODLE на странице курса «Технология конструкционных материалов» по адресу: <https://sdo.api.nntu.ru/course/view.php?id=198> и могут быть проработаны студентами до чтения лекций в ходе самостоятельной работы. Это дает возможность обсудить материал со студентами во время чтения лекций, активировать их деятельность при освоении материала.

На лекциях и практических занятиях реализуются интерактивные технологии, приветствуются вопросы и обсуждения, используется личностно-ориентированный подход, дискуссионные технологии, что позволяет студентам проявить себя, получить навыки самостоятельного изучения материала, выровнять уровень знаний в группе.

Все вопросы, возникшие при самостоятельной работе над домашним заданием, подробно разбираются на практических занятиях и лекциях. Проводятся индивидуальные и групповые консультации с использованием, как встреч со студентами, так и современных информационных технологий, таких как форум, чат, внутренняя электронная почта СДО MOODLE.

Иницируется активность студентов, поощряется задание любых вопросов по материалу, практикуется индивидуальный ответ на вопросы студента.

Для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенции в процессе текущего контроля применяется система контроля и оценки успеваемости студентов, представленная в ФОС дисциплине. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой с использованием системы контроля и оценки успеваемости студентов, представленной в ФОС дисциплины

7.2. Методические указания для занятий лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины. Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям / лабораторным работам и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

В ходе лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала.

7.3. Методические указания по освоению дисциплины на лабораторных работах

Подготовку к каждой лабораторной работе студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом и подлежит защите у преподавателя.

При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:

- ~ качество выполнения экспериментально-практической части работы и степень соответствия результатов работы заданным требованиям;
- ~ качество оформления отчета по работе;
- ~ качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

7.4. Методические указания по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все разделы курса. Основной формой проведения практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров в аудиторных условиях.

Практические занятия обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- развитие умений и навыков владения общими принципами, методами и алгоритмами решения инженерных задач, связанными с механическими явлениями;
- подведение итогов занятий (результаты тестирования, готовность домашних заданий, выполненных в ходе самостоятельной работы).

7.5. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 5.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут работать на компьютере в специализированных аудиториях для самостоятельной работы. В аудиториях имеется доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для

самостоятельной работы при изучении дисциплины.

Для обучающихся по очно-заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

7.6. Методические указания для выполнения РГР

Учебным планом не предусмотрено.

7.7. Методические указания для выполнения курсового проекта / работы

Учебным планом не предусмотрено.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ.

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине базируется на перечне компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения всех результатов обучения, запланированных для дисциплины.

ФОС включает в себя:

- ~ перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- ~ описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- ~ типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- ~ методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся НГТУ им. Р.Е. Алексеева.

9. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ И ИНВАЛИДОВ

Согласно Федеральному закону от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» ст. 79, п.8 профессиональное обучение и профессиональное образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляются на основе образовательных программ, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся. Адаптированная рабочая программа разрабатывается по каждой направленности при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.