

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»
Калининградский филиал

Кафедра Механизации сельского хозяйства



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Технология конструкционных материалов

основной профессиональной образовательной программы -
образовательной программы высшего образования

Уровень профессионального образования
высшее образование - бакалавриат

Направление подготовки
35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) образовательной программы
Технические системы в агробизнесе

Форма обучения
Очная
Заочная

Год приема
2025

Полесск
2025

Председатель учебно-методического совета


(подпись)

Носкова С.А.

Заведующий
выпускающей кафедры


(подпись)

Рожков А.С.

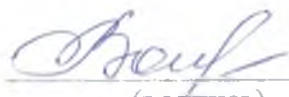
Разработчик, доцент


(подпись)

Рожков А.С.

СОГЛАСОВАНО

Заведующий
библиотекой


(подпись)

Волкова С.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Результаты обучения по дисциплине (модулю).....	4
2	Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	5
3	Структура и содержание дисциплины (модуля).....	5
4	Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля).....	15
4.1	Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства.....	15
4.2	Учебное обеспечение дисциплины (модуля).....	15
4.3	Методическое обеспечение дисциплины (модуля).....	16
4.4	Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	17
5	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).....	18
6	Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	21

1 Результаты обучения по дисциплине (модулю)

Результаты обучения по дисциплине «Технология конструкционных материалов» представлены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты обучения по дисциплине

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
	ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.	ИОПК-4.1 Использует материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства	З- ИОПК-4.1 знать: материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства
			У- ИОПК-4.1 уметь: использовать материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства
			В- ИОПК-4.1 владеть: навыками использования материалов научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства
		ИОПК-4.2 Обосновывает применение современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки	З- ИОПК-4.2 знать: современные технологии сельскохозяйственного производства, средства механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства
			У- ИОПК-4.2 уметь: обосновывать применение современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства
			В- ИОПК-4.2

		продукции животноводст ва и растениеводст ва	владеть: навыками применения современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства
--	--	--	---

2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Технология конструкционных материалов» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

3 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины «Технология конструкционных материалов» составляет 4 зачетные единицы /144 часа (таблица 2). Содержание дисциплины «Технология конструкционных материалов» представлено в таблицах 3 – 6.

Таблица 2. Структура дисциплины (модуля)
Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	Час/всего *	В т.ч. по семестрам
		3
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	144	144
1. Контактная работа:		
Аудиторная работа	64	64
в том числе:		
лекции (Л)	32	32
практические занятия (ПЗ)/семинары (С)	16	16
лабораторные работы (ЛР)	16	16
курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)		
консультации перед экзаменом		
2. Самостоятельная работа (СРС)	80	80
реферат/эссе (подготовка)		
курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)		
расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)		
контрольная работа	64	64
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным занятиям и коллоквиумам)		
Подготовка к экзамену (контроль)		
Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой (контроль)		

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	Час/всего *	В т.ч. по семестрам
Вид промежуточного контроля:		
Промежуточный контроль	экзамен	экзамен

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	Час/всего *	В т.ч. по семестрам
		2
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	144	144
1. Контактная работа:		
Аудиторная работа	10	10
в том числе:		
лекции (Л)	4	4
практические занятия (ПЗ)/семинары (С)	4	4
лабораторные работы (ЛР)	2	2
курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)		
консультации перед экзаменом		
2. Самостоятельная работа (СРС)	134	134
реферат/эссе (подготовка)		
курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)		
расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)		

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	Час/всего *	В т.ч. по семестрам
		2
<i>контрольная работа</i>	10	10
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным занятиям и коллоквиумам)		
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>		
<i>Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой (контроль)</i>		
Вид промежуточного контроля:		
Промежуточный контроль	экзамен	экзамен

Таблица 3. Содержание дисциплины

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Форма образовательной деятельности		Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3		4	5
1	Основные положения технологии конструкционны х материалов	Занятия лекционного типа	Всего	4	0,5
			В т.ч. в форме практической подготовки	-	-
		Занятия семинарского типа	Всего	4	0,5
			В т.ч. в форме практической подготовки	4	0,5
		Самостоятельная работа обучающихся		10	18
2	Литейное производство	Занятия лекционного типа	Всего	4	0,5
			В т.ч. в форме практической подготовки	-	-
		Занятия семинарского типа	Всего	4	0,5
			В т.ч. в форме практической подготовки	4	0,5

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Форма образовательной деятельности		Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3		4	5
		Самостоятельная работа обучающихся		10	18
3	Обработка металлов давлением	Занятия лекционного типа	Всего	4	0,5
			В т.ч. в форме практической подготовки	-	-
		Занятия семинарского типа	Всего	4	1
			В т.ч. в форме практической подготовки	4	1
		Самостоятельная работа обучающихся		12	18
4	Сварка металлов	Занятия лекционного типа	Всего	6	0,5
			В т.ч. в форме практической подготовки	-	-
		Занятия семинарского типа	Всего	6	1
			В т.ч. в форме практической подготовки	6	1
		Самостоятельная работа обучающихся		12	20
5	Режущие инструменты	Занятия лекционного типа	Всего	4	0,5
			В т.ч. в форме практической подготовки	-	-
		Занятия семинарского типа	Всего	4	0,5
			В т.ч. в форме практической подготовки	4	0,5
		Самостоятельная работа обучающихся		12	20
6	Металлорежущи е станки и оборудование	Занятия лекционного типа	Всего	6	0,5
			В т.ч. в форме практической подготовки	-	-
		Занятия семинарского типа	Всего	6	0,5
			В т.ч. в форме практической подготовки	6	0,5
		Самостоятельная работа обучающихся		12	20
7	Основы расчета режимов резания при изготовлении детали	Занятия лекционного типа	Всего	4	1
			В т.ч. в форме практической подготовки	-	-
		Занятия семинарского типа	Всего	4	1
			В т.ч. в форме практической подготовки	4	1
		Самостоятельная работа обучающихся		12	20
Итого				144	144

Таблица 4. Содержание занятий лекционного типа

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Содержание занятий лекционного типа	Код результата обучения	Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
1	Основные положения технологии конструкционных материалов	Предмет и задачи изучения дисциплины. Основные понятия, термины и определения. Классификация конструкционных материалов. Свойства конструкционных материалов. Связь состава, строения и свойств конструкционных материалов	ИОПК-4.1; ИОПК-4.2	4	0,5
2	Литейное производство	Получение заготовок с применением литейных технологий. Сущность литейного производства. Литейные свойства сплавов. Классификация способов литья. Литье в песчано-глинистые формы. Специальные способы литья: литье в оболочковые формы, литье по выплавляемым моделям, литье в кокиль, литье под давлением, центробежное литье. Управление качеством заготовок, получаемых литьем	ИОПК-4.1; ИОПК-4.2	4	0,5
3	Обработка металлов давлением	Получение заготовок с применением деформационных технологий. Сущность обработки давлением. Виды обработки давлением. Классификация способов обработки давлением. Прокатка, волочение, прессование, ковка, штамповка. Управление качеством заготовок, получаемых обработкой давлением.	ИОПК-4.1; ИОПК-4.2	4	0,5
4	Сварка металлов	Основы сварочного производства. Сварка, ее сущность и классификация способов сварки. Пайка, ее сущность. Реновация поверхности с применением родственных сварочных технологий. Напыление материалов. Дуговая металлизация, газоплазменное и плазменное напыление.	ИОПК-4.1; ИОПК-4.2	6	0,5
5	Режущие инструменты	Режущий инструмент как основное звено в процессах формообразования деталей резанием. Виды режущих инструментов в зависимости от вида механической обработки материала резанием. Инструментальные материалы, их физико– механические свойства и выбор в зависимости от вида инструмента и заданного технологического процесса. Общая характеристика обработки материалов резанием. Основы теории резания металлов. Режим резания. Методы механической обработки материалов резанием. Отделочные (финишные) операции при обработке материалов резанием.	ИОПК-4.1; ИОПК-4.2	4	0,5
6	Металлорежущие станки и оборудование	Сведения о металлорежущих станках. Обработка заготовок на токарных станках. Принцип классификации металлорежущих станков в РФ. Приводы и передачи, применяемые в станках. Механизмы станков. Конструкция и применение режущего инструмента. Характеристика метода обработки заготовок точением на станках различных типов, применяемые инструмент и приспособления. Принцип действия токарных автоматов и полуавтоматов. Понятие о технологии обработки точением. Обработка заготовок на сверлильных и расточных станках различных типов, применяемые инструмент и приспособления. Понятие о технологии обработки сверлением.	ИОПК-4.1; ИОПК-4.2	6	0,5

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Содержание занятий лекционного типа	Код результата-та обучения	Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
		Особенности обработки на расточных станках. Обработка заготовок на строгальных, долбежных и протяжных станках, применяемые инструмент и приспособления. Понятие о технологии обработки строганием. Особенности обработки на долбежных и протяжных станках. Обработка заготовок на фрезерных станках различных типов, применяемые инструмент и приспособления. Понятие о технологии обработки фрезерованием. Обработка заготовок зубчатых колес на зуборезных станках, применяемые инструмент и оборудование. Понятие о технологии обработки при изготовлении зубчатых колес. Обработка заготовок на шлифовальных и отделочных станках, применяемые инструмент и приспособления. Понятие о тонком обтачивании, шлифовании, притирке и полировании. Обработка поверхности абразивными лентами при хонинговании и суперфинишировании. Контроль качества деталей при обработке конструкционных материалов резанием. Механизация и автоматизация технологических процессов. Понятие о механизации и автоматизации. Принципы автоматизации станков с использованием систем программного управления. Понятие об автоматических линиях и комплексной автоматизации производства. Общие сведения об охране труда и окружающей среды в механических цехах.			
7	Основы расчета режимов резания при изготовлении детали	Наименование и марка материала обрабатываемой заготовки, а также его физико-механические свойства. Размеры (допуски, погрешности формы детали, относительное положение поверхностей) и геометрическая форма обрабатываемой заготовки. Технические требования на изготовление детали. Материал, типоразмер и геометрические параметры режущей части инструмента. Паспортные характеристики выбранного оборудования. Смазывающе-охлаждающие жидкости и рекомендации к их применению.	ИОПК-4.1; ИОПК-4.2	4	1
Итого				32	4

Таблица 5. Содержание и формы занятий семинарского типа

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Формы и содержание занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	Код результата обучения	Количество часов, в том числе в форме практической подготовки	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
1	Основные положения технологии конструктивных материалов	Практические работы. Основные понятия, термины и определения. Классификация конструктивных материалов. Свойства конструктивных материалов. Связь состава, строения и свойств конструктивных материалов	ИОПК-4.1; ИОПК-4.2	2	0,5
2	Литейное производство	Практические работы. Сущность литейного производства. Литейные свойства сплавов. Классификация способов литья. Литье в песчано-глинистые формы. Специальные способы литья: литье в оболочковые формы, литье по выплавляемым моделям, литье в кокиль, литье под давлением, центробежное литье. Управление качеством заготовок, получаемых литьем	ИОПК-4.1; ИОПК-4.2	2	0,5
		Лабораторные работы. Получение заготовок с применением литейных технологий.	ИОПК-4.1; ИОПК-4.2	2	0,5
3	Обработка металлов давлением	Практические работы. Сущность обработки давлением. Виды обработки давлением. Классификация способов обработки давлением. Прокатка, волочение, прессование, ковка, штамповка. Управление качеством заготовок, получаемых обработкой давлением.	ИОПК-4.1; ИОПК-4.2	4	0,5
		Лабораторные работы. Получение заготовок с применением деформационных технологий.	ИОПК-4.1; ИОПК-4.2	4	0,5
4	Сварка металлов.	Практические работы. Основы сварочного производства. Сварка, ее сущность и классификация способов сварки. Пайка, ее сущность. Реновация поверхности с применением родственных сварочных технологий. Напыление материалов. Дуговая металлизация, газоплазменное и плазменное напыление.	ИОПК-4.1; ИОПК-4.2	4	0,5
		Лабораторные работы. Соединение металлических заготовок с помощью сварки	ИОПК-4.1; ИОПК-4.2	2	0,5
5	Режущие инструменты	Практические работы. Режущий инструмент как основное звено в процессах формообразования деталей резанием. Виды режущих инструментов в зависимости от вида механической обработки материала резанием. Инструментальные материалы, их физико– механические свойства и выбор в зависимости от вида инструмента и заданного технологического процесса. Общая характеристика обработки материалов резанием. Основы теории резания металлов.	ИОПК-4.1; ИОПК-4.2	2	0,5

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Формы и содержание занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	Код результата-та обучения	Количество часов, в том числе в форме практической подготовки	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
		Лабораторные работы. Выбор режима резания для обработки заготовки.	ИОПК-4.1; ИОПК-4.2	2	0,5
6	Металлорежущие станки и оборудование	Практические работы. Обработка заготовок на сверлильных и расточных станках различных типов, применяемые инструмент и приспособления. Обработка заготовок на строгальных, долбежных и протяжных станках, применяемые инструмент и приспособления. Обработка заготовок на фрезерных станках различных типов, применяемые инструмент и приспособления. Обработка заготовок зубчатых колес на зуборезных станках, применяемые инструмент и оборудование. Обработка заготовок на шлифовальных и отделочных станках, применяемые инструмент и приспособления. Обработка поверхности абразивными лентами при хонинговании и суперфинишировании. Контроль качества деталей при обработке конструкционных материалов резанием.	ИОПК-4.1; ИОПК-4.2	2	0,5
		Лабораторные работы. Контроль качества деталей при обработке конструкционных материалов резанием.	ИОПК-4.1; ИОПК-4.2	4	0,5
7	Основы расчета режимов резания при изготовлении детали	Лабораторные работы. Расчет режима резания при изготовлении детали	ИОПК-4.1; ИОПК-4.2	2	0,5
Итого				32	6

Таблица 6. Содержание и формы самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Формы и содержание самостоятельной работы обучающихся	Код результата обучения	Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
1	Основные положения технологии конструкционных материалов	Закрепление пройденного материала. Подготовка к лабораторным работам. Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет – ресурсами	ИОПК-4.1; ИОПК-4.2	10	18
2	Литейное производство	Закрепление пройденного материала. Подготовка к лабораторным работам. Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет – ресурсами	ИОПК-4.1; ИОПК-4.2	10	18
3	Обработка металлов давлением	Закрепление пройденного материала. Подготовка к лабораторным работам. Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет – ресурсами	ИОПК-4.1; ИОПК-4.2	12	18
4	Сварка металлов.	Закрепление пройденного материала. Подготовка к лабораторным работам. Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет – ресурсами	ИОПК-4.1; ИОПК-4.2	12	20
5	Режущие инструменты	Закрепление пройденного материала. Подготовка к лабораторным работам. Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет – ресурсами	ИОПК-4.1; ИОПК-4.2	12	20
6	Металлорежущие станки и оборудование	Закрепление пройденного материала. Подготовка к лабораторным работам. Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет – ресурсами	ИОПК-4.1; ИОПК-4.2	12	20
7	Основы расчета режимов резания при изготовлении детали	Закрепление пройденного материала. Подготовка к лабораторным работам. Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет – ресурсами	ИОПК-4.1; ИОПК-4.2	12	20
Итого				80	134

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, дисциплины «Технология конструкционных материалов» представлен в таблице 7.

Таблица 7. Программное обеспечение дисциплины (модуля)

№ п/п	Программное обеспечение	Страна производства	Реквизиты документа
Лицензионное программное обеспечение			
1	Windows	США	Контракт на оказание услуг № 03721000213210000390001 от 22.12.2021
2	Microsoft Office	США	Контракт на оказание услуг № 03721000213210000390001 от 22.12.2021
Свободно распространяемое программное обеспечение			
3	7-Zip	США	открытое лицензионное соглашение GNU
4	Adobe Acrobat Reader DC	США	открытое лицензионное соглашение GNU
5	Google Chrome	США	открытое лицензионное соглашение GNU

4.2 Учебное обеспечение дисциплины (модуля)

Учебное обеспечение дисциплины «Технология конструкционных материалов» представлено в таблице 8.

Таблица 8. Обеспеченность дисциплины (модуля) учебными изданиями

№ п/п	Учебное издание	Вид учебного издания	Количество экземпляров (указывается только для печатных изданий)
1	Штеренлихт, Д.В. Технология конструкционных материалов: учебник / Д.В. Штеренлихт. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 656 с. — ISBN 978-5-8114- 1892-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL:	Электронное	

	https://e.lanbook.com/book/64346 (дата обращения: 01.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		
2	Технология конструкционных материалов: учебник / А.П. Исаев, Н.Г. Кожевникова, А.В. Ещин. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 420 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; режим доступа https://new.znaniy.com]. — (высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/7680 . - Текст : электронный. - URL: https://new.znaniy.com/catalog/product/937454	Электронное	
3	Технология конструкционных материалов: учебник для вузов / Б.Н. Арзамасов, В.И. Макарова, Г.Г. Мухин и др. — М. : Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2002. — 648 с	Электронное	
4	Сапунов, С.В. Технология конструкционных материалов: учебное пособие [Электронный ресурс] / С.В. Сапунов. — 2-е изд., испр. и доп. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 208 с. — URL : http://e.lanbook.com/book/56171 .	Электронное	

4.3 Методическое обеспечение дисциплины (модуля)

Методическое обеспечение дисциплины «Технология конструкционных материалов» представлено в таблице 9.

Таблица 9. Обеспеченность дисциплины (модуля) методическими изданиями

№ п/п	Методическое издание	Вид методического издания	Количество экземпляров (указывается только для печатных изданий)
1	Кузнецов, В. Г. Обработка металлов резанием: учебное пособие / В. Г. Кузнецов, Ф. А. Гарифуллин, Г. А. Аминова ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. — Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2015. — 275 с. : табл., ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560682	электронное	
2	Беззубцева, М. М. Материаловедение и ТКМ: лабораторный практикум для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» (уровень бакалавриата) : [16+] /	электронное	

№ п/п	Методическое издание	Вид методического издания	Количество экземпляров (указывается только для печатных изданий)
	М. М. Беззубцева, В. С. Волков ; СанктПетербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ). – СанктПетербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2016. – 80 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=596583		
3	Гарифуллин, Ф. А. Материаловедение и технология конструкционных материалов: учебно-методическое пособие : [16+] / Ф. А. Гарифуллин, Р. Ш. Аюпов, В. В. Жиялков ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань: Казанский научноисследовательский технологический университет (КНИТУ), 2013. – 248 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258639	электронное	
4	Зуев, А.А. Технология машиностроения: учебник /А.А.Зуев. - 2-е изд. , испр. и доп. – СПб.: Лань, 2003. - 496 с.	электронное	

4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем дисциплины «Технология конструкционных материалов» представлен в таблице 10.

Таблица 10. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№ п/п	Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	Режим доступа
1	Университетская библиотека On-line[Электронный ресурс], М.: Издательство«Директ-Медиа»	http://www.biblioclub.ru/
2	Электронная библиотека [Электронныйресурс]: электронный каталог. – СПб.:ФГБОУ ВО СПбГАУ	http://bibl.spbgau.ru
3	Электронно-библиотечная системаИздательство «Лань» [Электронныйресурс], СПб.: Издательство Лань	http://e.lanbook.com/
4	Библиоклуб.ру [Электронный ресурс]: [интерактив. учеб.]. - Электрон. дан. и прогр.	http://biblioclub.ru/ . - Загл. с экрана

5 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Технология конструкционных материалов» представлено в таблице 11.

Таблица 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
1	№ 14. Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья, шкаф/стеллаж), методическими пособиями, штангенциркулями, микрометрами, набором плоскопараллельных мер длины, индикаторами часового типа, нутромерами, набором калибров, пробок и скоб для измерения гладких цилиндрических поверхностей, набором типовых деталей для измерения. Технические средства обучения: доска меловая, комплект мультимедийного оборудования (экран, интерактивный проектор Epson, автоматизированное рабочее место с ноутбуком с лицензионным программным обеспечением), источник бесперебойного питания, сетевой фильтр.	238630, Калининградская область, Полесский р-н, г. Полесск, ул. Советская, д. 10
2	№ 10 а. Учебно-лабораторная мастерская: для проведения лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья, шкаф/стеллаж), техническими средствами обучения, а также демонстрационным оборудованием и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими практическую подготовку, связанную с будущей профессиональной деятельностью и направленную на формирование, закрепление, развитие практических навыков компетенций по профилю образовательной программы. Технические средства обучения: комплекс для термической обработки: печь для нагрева соляных растворов; печь для нагрева деталей; печь для отпуска закалённых деталей. Димет-405 - оборудование для порошкового напыления (нанесения) металла, защиты металла, а также для ремонта головки блока цилиндра ДВС. Токарно-винторезный станок - 16К20; Вертикально сверлильный станок 2Н135. Горизонтально-фрезерный станок 2Н81, станок настольно-сверлильный 2А112.	238630, Калининградская область, Полесский р-н, г. Полесск, ул. Советская, д. 10

3	Аудитория 18 - читальный зал - помещение для индивидуальной и самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета. Перечень основного оборудования 1.стеллажи со справочной литературой Перечень технических средств обучения 1.персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением. Программное обеспечение: 1. Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ» 2. Лицензионное программное обеспечение «Система КонсультантПлюс» 3. Лицензионное программное обеспечение Microsoft (Windows 7, Windows 10, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013) 4. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC 5. Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip	238630, Калининградская область, Полесский р-н, г. Полесск, ул. Советская, д. 10
---	--	---

6 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины.

Студенты с нарушениями зрения:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочастную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей, и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта, и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный, обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции – читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;

- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей):

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями; увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических

принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскостную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации; наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию – вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала – (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями; обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты – заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция);
- чёткость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования;
- обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;

- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Студенты с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечнососудистой систем, онкологические заболевания):

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее ознакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал;
- комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом – электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы, стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;

- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия