

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Ставропольского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 10.10.2022 17:16:55

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d53c99e3d0

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор НТИ (филиал) СКФУ

А.В. Ефанов

« ____ » _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

название дисциплины (модуля)

Технология машиностроения

Направление подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование
Направленность (профиль) Технологическое оборудование химических и нефтехимических производств
Форма обучения заочная
Год начала обучения 2022
Реализуется в 6 семестре

Доцент кафедры химической технологии,
машин и аппаратов химических производств,
кандидат технических наук, доцент
_____ Свидченко А.И.

Ставрополь 2022 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины «Технология машиностроения» является выработка знаний умений и навыков путем изучения следующих тем: Особенности технических систем изделий в отрасли. Предметная отрасль технологии машиностроения. Типы машиностроительных производств. Оценка технологичности конструкций изделий. Анализ технологических требований чертежа, выявление технологических задач и условий изготовления детали. Технологический контроль конструкторской документации. Технологические требования к типовым и комплексным технологическим процессам. Технологический процесс в машиностроении и его разновидности. Виды и структура технологических процессов. Этапы ТПП (составление технологического задания подготовка эскизного и рабочего проекта, отработка конструкций на технологичность и т.д.). ТПП на предприятиях химического машиностроения и производства строительных материалов. Применение ЭВМ при проектировании технологических процессов механической обработки.

Задачи дисциплины:

- развитие способности к самоорганизации и самообразованию в машиностроении;
- развитие способности разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- развитие способности принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования;
- развитие способности обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий;
- развитие способности проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование;
 - развитие умения выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Технология машиностроения относится к дисциплинам части обязательной части для направления 15.03.02 Технологические машины и оборудование. Ее освоение происходит в 6 семестре.

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

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ОПК-9 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	ИД-1 ОПК-9 понимает основы методов внедрения нового технологического оборудования	Пороговый уровень понимает основы методов внедрения нового оборудования;
	ИД-2 ОПК-9 осваивает новое технологическое оборудование	Повышенный уровень понимает основы методов внедрения нового технологического оборудования;
	ИД-3 ОПК-9 внедряет	Пороговый уровень внедряет и осваивать новое оборудование;

	новое технологическое оборудование	<p>Повышенный уровень внедряет и осваивает новое технологическое оборудование;</p> <p>Пороговый уровень применяет навыки внедрения и осваивания нового оборудования;</p> <p>Повышенный уровень овладел навыками внедрения и осваивания нового технологического оборудования;</p>
<p>ОПК-11 Способен применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению</p>	<p>ИД-1 ОПК-11 понимает методы контроля качества технологических машин и оборудования</p> <p>ИД-2 ОПК-11 применяет методы контроля качества технологических машин и оборудования</p> <p>ИД-3 ОПК-11 применяет анализ причин нарушений их работоспособности и разработки мероприятий по их предупреждению</p>	<p>Пороговый уровень понимает основы методов контроля качества технологических машин и оборудования;</p> <p>Повышенный уровень понимает основы методов контроля качества технологических машин и оборудования, проведения анализа причин нарушений их работоспособности;</p>
		<p>Пороговый уровень применяет методы контроля качества технологических машин и оборудования;</p> <p>Повышенный уровень применяет методы контроля качества технологических машин и оборудования, проведения анализа причин нарушений их работоспособности;</p>
		<p>Пороговый уровень применяет навыки применения методов контроля качества технологических машин и оборудования;</p> <p>Повышенный уровень применяет навыки применения методов контроля качества технологических машин и оборудования, проведения анализа причин нарушений их работоспособности и разработки мероприятий по их предупреждению;</p>
		<p>Пороговый уровень понимает стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов;</p> <p>Повышенный уровень понимает стандартные методы</p>
<p>ОПК-13 Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов</p>	<p>ИД-1 ОПК-13 знаком со стандартными методами расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования</p>	<p>Пороговый уровень понимает стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов;</p> <p>Повышенный уровень понимает стандартные методы</p>

технологических машин и оборудования	и	ИД-2 ОПК-13 применяет стандартные методы расчета при проектировании деталей технологических машин и оборудования	расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования;
		ИД-3 ОПК-13 применяет стандартные методы расчета при проектировании узлов технологических машин и оборудования	Пороговый уровень выполняет применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов;
			Повышенный уровень выполняет применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования;
			Пороговый уровень применяет навыки применения стандартных методов расчета при проектировании деталей и узлов;
			Повышенный уровень применяет навыки применения стандартных методов расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования;

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля *

Объем занятий:	З.е.	Астр. ч.	Из них в форме практической подготовки
Всего:	5	135	
Из них аудиторных:	5	135	
Лекций		4,5	
Лабораторных работ		3	
Практических занятий		4,5	
Самостоятельной работы		116,25	
Формы контроля:			
Экзамен		6,75	

* Дисциплина (модуль) предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (если иное не установлено образовательным стандартом)

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

№	Раздел (тема) дисциплины	Реализуемые компетенции,	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов	Самостоятельная
---	--------------------------	--------------------------	---	-----------------

		индикаторы	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Групповые консультации	работа, часов
6 семестр							
1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ИЗДЕЛИЙ В МАШИНОСТРОЕНИИ	ИД-1ОПК-9 ИД-2 ОПК-9 ИД-3 ОПК-9 ИД-1ОПК-11 ИД-2 ОПК-11 ИД-3 ОПК-11 ИД-1ОПК-13 ИД-2 ОПК-13 ИД-3 ОПК-13	1,5	1,5	1		38,75
2	ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И РАСЧЁТОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ	ИД-1ОПК-9 ИД-2 ОПК-9 ИД-3 ОПК-9 ИД-1ОПК-11 ИД-2 ОПК-11 ИД-3 ОПК-11 ИД-1ОПК-13 ИД-2 ОПК-13 ИД-3 ОПК-13	1,5	1,5	1		38,75
	ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ТИПОВЫХ ДЕТАЛЕЙ МАШИН	ИД-1ОПК-9 ИД-2 ОПК-9 ИД-3 ОПК-9 ИД-1ОПК-11 ИД-2 ОПК-11 ИД-3 ОПК-11 ИД-1ОПК-13 ИД-2 ОПК-13 ИД-3 ОПК-13	1,5	1,5	1		38,75
	ИТОГО за 6 семестр		4,5	4,5	3		116,25
	ИТОГО		4,5	4,5	3		116,25

5.2 Наименование и содержание лекций

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
6 семестр			
1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ИЗДЕЛИЙ В МАШИНОСТРОЕНИИ 1. Основные направления развития технологии машиностроения 2. Качество изделий в машиностроении 3. Способность к самоорганизации и самообразованию в машиностроении	1,5	
1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ		

	<p>ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ИЗДЕЛИЙ В МАШИНОСТРОЕНИИ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Влияние требований точности на трудоёмкость и себестоимость 2. Виды погрешностей 3. Вероятностно-статистический метод оценки погрешности 		
1	<p>ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ИЗДЕЛИЙ В МАШИНОСТРОЕНИИ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Базирование. Понятие о базах, их классификации и назначение 2. Правило базирования, выбор баз 		
1	<p>ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ИЗДЕЛИЙ В МАШИНОСТРОЕНИИ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Факторы, влияющие на точность обработки 2. Погрешность установки заготовки 3. Погрешность, вызванная не жёсткостью технологической системы 		
1	<p>ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ИЗДЕЛИЙ В МАШИНОСТРОЕНИИ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Факторы, влияющие на точность обработки. Погрешность за счёт износа режущего инструмента 2. Погрешность за счёт настройки станка 		
1	<p>ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ИЗДЕЛИЙ В МАШИНОСТРОЕНИИ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Погрешность от геометрических неточностей станка 2. Расчёт суммарной погрешности обработки 3. Погрешность за счёт тепловых деформаций технологической системы 4. Погрешности, вызванные остаточными напряжениями в материале заготовок 		
1	<p>ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ИЗДЕЛИЙ В МАШИНОСТРОЕНИИ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Качество поверхностей деталей и заготовок 2. Основные характеристики качества поверхностного слоя 3. Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей 4. Факторы, влияющие на качество поверхности. Зависимость шероховатости от условий обработки 		
1	<p>ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ИЗДЕЛИЙ В МАШИНОСТРОЕНИИ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Формирование поверхностного слоя методами технологического 		

	<p>воздействия</p> <p>2. Управление качеством поверхности технологическими методами</p> <p>3. Классификация технологических методов повышения качества поверхности</p>		
2	<p>ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И РАСЧЁТОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ</p> <p>1. Понятие об изделии, производственном и технологическом процессах</p> <p>2. Норма времени, технологическая себестоимость изделия</p> <p>3. Типы машиностроительных производств</p>	1,5	
2	<p>ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И РАСЧЁТОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ</p> <p>1. Проектирование технологического процесса изготовления деталей (ПТП)</p> <p>2. Основные принципы построения технологического процесса</p> <p>3. Исходные данные для проектирования процессов</p> <p>4. Анализ чертежа, технических условий и служебного 50 назначения детали</p> <p>5. Рекомендации системы технологической подготовки производства</p>		
2	<p>ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И РАСЧЁТОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ</p> <p>1. Этапы построения технологического процесса изготовления детали</p> <p>2. Выбор маршрута обработки поверхностей детали</p> <p>3. Проектирование технологического маршрута изготовления детали</p> <p>4. Проектирование технологических операций</p>		
2	<p>ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И РАСЧЁТОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ</p> <p>1. Определение припусков на обработку</p> <p>2. Факторы, определяющие минимальный припуск</p>		
2	<p>ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И РАСЧЁТОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ</p> <p>1. Выбор оборудования, приспособлений, инструментов</p> <p>2. Расчёт режимов резания</p> <p>3. Расчет и проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с</p>		

	<p>техническими заданиями и использование стандартных средств автоматизации проектирования;</p> <p>4. Разработка рабочей проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p> <p>5. Обеспечение технологичности изделий и оптимальность процессов их изготовления, контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий</p> <p>6 Проектирование технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования, освоение вводимого оборудования</p>		
3	<p>ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ТИПОВЫХ ДЕТАЛЕЙ МАШИН</p> <p>1. Виды и способы изготовления заготовок</p> <p>2. Предварительная обработка заготовок</p> <p>3. Технология изготовления деталей класса "круглые стержни" (валы)</p> <p>4. Выбор основных и вспомогательных материалов, способов реализации технологических процессов, применение прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин</p>	1,5	
3	<p>ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ТИПОВЫХ ДЕТАЛЕЙ МАШИН</p> <p>1. Обработка деталей класса "полые цилиндры" (втулки)</p> <p>2. Технология изготовления дисков и фланцев</p>		
3	<p>ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ТИПОВЫХ ДЕТАЛЕЙ МАШИН</p> <p>1. Технология изготовления зубчатых колёс</p> <p>2. Характеристика зубчатых колёс</p> <p>3. Материалы и заготовки для зубчатых колёс</p> <p>4. Основные схемы базирования</p>		
3	<p>ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ТИПОВЫХ ДЕТАЛЕЙ МАШИН</p> <p>1. Технология изготовления корпусных деталей</p> <p>2. Характеристика корпусных деталей</p>		

	3. Материалы и заготовки для корпусов 4. Основные схемы базирования 5. Обработка разъёмных и неразъёмных корпусов		
3	ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ТИПОВЫХ ДЕТАЛЕЙ МАШИН 1. Обработка деталей класса "некруглые стержни" (рычаги) 2. Характеристика рычагов 3. Материалы и заготовки рычагов 4. Типовой маршрут изготовления рычага		
	Итого за 6 семестр	4,5	
	Итого	4,5	

5.3 Наименование лабораторных работ

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
6 семестр			
1	Исследование точности механической обработки и сборки методом кривых распределения	1	
1	Исследование деформаций при закреплении		
2	Расчет производственных погрешностей аналитическим методом	1	
3	Исследование влияния технологических факторов на шероховатость цилиндрических поверхностей	1	
3	Исследование зависимости усилия запрессовки от размеров собираемых деталей и режимов автоматического сборочного процесса		
	Итого за 6 семестр	3	
	Итого	3	

5.4 Наименование практических занятий

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
6 семестр			
1	СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ИЗДЕЛИЙ	1,5	
1	ПОСТРОЕНИЕ, РАСЧЕТ И АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РАЗМЕРНЫХ ЦЕПЕЙ		
1	ВЫБОР РАЦИОНАЛЬНЫХ СХЕМ БАЗИРОВАНИЯ И РАСЧЕТ ПОГРЕШНОСТЕЙ УСТАНОВОК		
1	РАСЧЕТ СУММАРНОЙ ПОГРЕШНОСТИ ОБРАБОТКИ		

2	КАЧЕСТВО ПОВЕРХНОСТИ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ ДЕТАЛЕЙ МАШИН	1,5	
2	ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДА ПОЛУЧЕНИЯ ЗАГОТОВОК		
2	РАСЧЕТ ПРИПУСКОВ	1,5	
2	РАСЧЕТ РЕЖИМОВ ОБРАБОТКИ И НОРМ ВРЕМЕНИ		
2	РАСЧЕТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СЕБЕСТОЙМОСТИ		
	Итого за 6 семестр	4,5	
	Итого	4,5	

5.5 Технологическая карта самостоятельной работы обучающегося

Коды реализуемых компетенций, индикатора(ов)	Вид деятельности студентов	Средства и технологии оценки	Объем часов, в том числе		
			СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
6 семестр					
ИД-1ОПК-9 ИД-2 ОПК-9 ИД-3 ОПК-9 ИД-1ОПК-11 ИД-2 ОПК-11 ИД-3 ОПК-11 ИД-1ОПК-13 ИД-2 ОПК-13 ИД-3 ОПК-13	Подготовка к лабораторной работе	Собеседование	0,855	0,045	0,900
ИД-1ОПК-9 ИД-2 ОПК-9 ИД-3 ОПК-9 ИД-1ОПК-11 ИД-2 ОПК-11 ИД-3 ОПК-11 ИД-1ОПК-13 ИД-2 ОПК-13 ИД-3 ОПК-13	Подготовка к практическому занятию	Собеседование	0,855	0,045	0,900
ИД-1ОПК-9 ИД-2 ОПК-9 ИД-3 ОПК-9 ИД-1ОПК-11 ИД-2 ОПК-11 ИД-3 ОПК-11 ИД-1ОПК-13 ИД-2 ОПК-13 ИД-3 ОПК-13	Самостоятельное изучение литературы	Собеседование	108,728	5,723	114,450
ИД-1ОПК-9 ИД-2 ОПК-9 ИД-3 ОПК-9 ИД-1ОПК-11 ИД-2 ОПК-11	Подготовка к экзамену		5,250	1,500	6,750

5 <https://openedu.ru> – Открытое образование

6 <http://ecograde.bio.msu.ru> – Информационная система «Фундаментальные проблемы оценки состояния экосистем и экологического нормирования»

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

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1	http://window.edu.ru/ — единое окно доступа к образовательным ресурсам.
2	http://biblioclub.ru/ — ЭБС «Университетская библиотека онлайн».
3	http://www.iprbookshop.ru — ЭБС.

Программное обеспечение:

1	Аудитория № 418 Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013. Дата начала/окончания жизненного цикла 30.10.2012/ 14.01.2020г. Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г. Дата начала/окончания жизненного цикла 09.01.2013/ 11.04.2023г.
2	Аудитория № 417 Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013. Дата начала/окончания жизненного цикла 30.10.2012/ 14.01.2020г. Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г. Дата начала/окончания жизненного цикла 09.01.2013/ 11.04.2023г.
3	Аудитория № 319 Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013. Дата начала/окончания жизненного цикла 30.10.2012/ 14.01.2020г. Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г. Дата начала/окончания жизненного цикла 09.01.2013/ 11.04.2023г. MathWorks Mathlab. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. Учебный комплект КОМПАС-3D. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. AnyLogic 7 Educational. Договор 76-эа/14 от 12.01.2015. PTC Mathcad Prime. Договор 29-эа/14 от 08.07.2014. Microsoft Visio профессиональный 2013. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. Подписка Microsoft Azure DevTool for Teaching на 3 года (дата окончания 20.02.2022)

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

Учебная аудитория № 418 для проведения практических занятий «Учебная аудитория».	Доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., ученический стол-парта – 13 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук, учебно-наглядные пособия: стенд «Резьбовые соединения», демонстрационный стенд с оригинальными образцами «Валы и оси», демонстрационный стенд с оригинальными образцами «Болты и винты. Гайки и шайбы»
Аудитория № 417 «Лаборатория деталей машин и теоретической механики»	Доска меловая – 1 шт., комплект ученической мебели – 25 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., демонстрационное оборудование: ноутбук, лабораторное оборудование: комплект учебно-лабораторного оборудования «Редуктор червячный», комплект учебно-лабораторного оборудования «Редуктор планетарный», комплект учебно-лабораторного оборудования «Соединения с натягом», комплект учебно-лабораторного оборудования «Редуктор конический», комплект учебно-лабораторного оборудования «Передачи редукторные», «Передачи ременные», комплект учебно-лабораторного оборудования «Техническая механика»: Состав комплекта: <ul style="list-style-type: none"> • Модель Влияние условий закрепления сжатого стержня на форму упругой линии при потере устойчивости – 1 шт. • Установка для определения центра тяжести плоских фигур – 1 шт. • Установка для изучения системы плоских сходящихся сил – 1 шт. • Установка для моделирования процесса формообразования зубьев в станочном зацеплении – 1 шт. • Установка для изучения произвольной плоской системы сил – 1 шт. • Установка для проверки законов трения – 1 шт. • Модель червячного редуктора – 1 шт.
Аудитория № 126 «Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования»	Набор инструментов для профилактического обслуживания учебного оборудования, комплектующие для компьютерной и офисной техники
Аудитория № 319 «Помещение для самостоятельной работы обучающихся»	Доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., стол ученический (3х-местный) – 4 шт., стул офисный – 22 шт., стол компьютерный – 9 шт., АРМ с выходом в Интернет – 6 шт., стул компьютерный – 9 шт., шкаф встроенный – 2 шт., шкаф-стеллаж – 1 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде. Специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации.

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, научно-исследовательской работы обучающихся (переносной ноутбук, переносной проектор, компьютеры с необходимым программным обеспечением и выходом в интернет).

11. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

