

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Инженерно-технический институт

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

«30» 06 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.08 «Система автоматизированного проектирования режущих инструментов»

Направление подготовки
44.04.01 Педагогическое образование

Направленность
Технологическое образование

Квалификация выпускника – *магистр*

Форма обучения очная

Магас, 2022

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Система автоматизированного проектирования режущих инструментов» – являются повышение основ знаний в общих вопросах автоматизации производственных процессов в машиностроении.

Дисциплина дополняет знания о средствах автоматизации процессов инструментообеспечения, контроля качества изделий, складирования, охраны труда персонала, транспортирования, технического обслуживания, управления и подготовки производства.

Задачи:

- является определение уровня и степени автоматизации для формирования структуры производственного процесса в машиностроении и его составляющих, выполнение проектирования и расчета гибких автоматических сборочных систем.

Формируемые дисциплиной знания и умения готовят выпускника данной образовательной программы к выполнению следующих обобщенных трудовых функций (трудовых функций):

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
01.001 Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)	А	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	6	Общепедагогическая функция. Обучение	А/01.6	6
				Воспитательная деятельность	А/02.6	6
				Развивающая деятельность	А/03.6	6
	В	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ	6	Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования	В/03.6	6

2. Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры

Дисциплина «Система автоматизированного проектирования режущих инструментов» относится к обязательной части дисциплин Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

В соответствии с учебным планом период обучения по дисциплине – 4 семестр.

Дисциплина «Система автоматизированного проектирования режущих инструментов» в силу занимаемого ей места в ФГОС ВО, ОПОП ВО и учебном плане по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование профиль «Технологическое образование» предполагает взаимосвязь с другими изучаемыми дисциплинами.

В качестве «входных» знаний дисциплины «Система автоматизированного проектирования режущих инструментов» используются знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплин: информационные технологии в профессиональной деятельности; основы научных исследований; современные проблемы производства; технологическое обеспечение качества продукции производства.

Дисциплина «Система автоматизированного проектирования режущих инструментов (САПР РИ)» может являться предшествующей при изучении дисциплин:

- преддипломная практика;
- курсовое проектирование;
- магистерская диссертация.

3. Результаты освоения дисциплины «Система автоматизированного проектирования режущих инструментов»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
ОПК-1.	Способен осуществлять и оптимизировать профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики	ИОПК 1.1.	Знает приоритетные направления развития образовательной системы РФ, законы и иные нормативные правовые акты, регламентирующие образовательную деятельность в РФ, нормативные документы по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи, федеральные государственные образовательные стандарты основного общего, среднего

			общего образования, нормы законодательства о правах ребенка, положения Конвенции о правах ребенка, нормы трудового законодательства, нормы;
		ИОПК-1.2	Знает приоритетные направления развития образовательной системы РФ, законы и иные нормативные правовые акты, регламентирующие образовательную деятельность в РФ, нормативные документы по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи, федеральные государственные образовательные стандарты основного общего, среднего общего образования, нормы законодательства о правах ребенка, положения Конвенции о правах ребенка, нормы трудового законодательства, нормы;
		ИОПК-1.3.	Владеет основными приемами соблюдения нравственных, этических и правовых норм, определяющих особенности социальноправового статуса педагога и деятельности в профессиональной педагогической сфере; способами их реализации в условиях реальной профессионально педагогической практики.
ПК-5	Способен организовать проектную деятельность на уроках технологии и предпринимательства по решению технических задач	ИПК-5.1	Знает основные этапы и способы организации проектной деятельности на уроках технологии и предпринимательства по решению технических задач
		ИПК-5.2	Умеет организовывать проектную деятельность на уроках технологии и предпринимательства по решению технических задач с учетом имеющихся ресурсов
		ИПК-5.3	Владеет опытом организации проектной деятельности на уроках

			технологии и предпринимательства по решению технических задач
--	--	--	---

4. Структура и содержание дисциплины «Система автоматизированного проектирования режущих инструментов»

4.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)										Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)					
			Контактная работа					Самостоятельная работа										
			Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Др. виды контакт. работы	Всего	Курсовая работа(проект)	Подготовка к экзамену	Другие виды	Собеседование	Коллоквиум	Проверка тестов	Проверка контрол. работ	Проверка реферата	Проверка эссе и иных творческих работ	Курсовая работа (проект)
1.	Тема 1 Введение. Роль и значение режущих инструментов в машиностроении.	4	2	2						2	8							
2.	Тема 2. Основные принципы построения конструкции режущих инструментов.	4	4	4						3	10							
3.	Тема 3. Основные цели и задачи проектирования и расчета режущих инструментов.	4	4	4						3	14							
4.	Тема 4. Общие задачи автоматизированного проектирования металлорежущего инструмента.	4	8	4	4					3	20							
5.	Тема 5. Программы для расчета инструментов	4	8	4	4				8	4	16							
6.	Тема 6. Основы построения САПР инструмента.	4	12	4	8				10	4	18							

7.	Тема7. Создание базы конструктивных элементов.	4	10	4	6				10	4	19							
8.	Тема 8. Создание алгоритма расчета режущих инструментов.	4	12	4	8				10	4	22							
								*	*									
			60	30	30				38	27	127	Промежуточная						КР
												Форма						
												Зачет						
												Зачет с оценкой						
												Экзамен						4

4.2. Содержание дисциплины «Система автоматизированного проектирования режущих инструментов»

Тема 1. Введение. Роль и значение режущих инструментов в машиностроении.

Определение, назначение и классификация режущих инструментов. Стандартизация и нормализация режущих инструментов. Требования к режущим инструментам обеспечивающим высокую производительность, точность и качество обработки деталей.

Тема 2. Основные принципы построения конструкции режущих инструментов.

Инструмент, как фактор кинематики процесса резания. Общие принципы работы режущих инструментов и построение их конструкции. Основные части инструмента. Инструменты универсального, полууниверсального и специального назначения. Инструменты составной и сборной конструкции. Требования к конструкциям. Виды крепления рабочих элементов, типовые конструкции.

Тема 3. Основные цели и задачи проектирования и расчета режущих инструментов.

Обеспечение требуемой точности и качества обработанных поверхностей при высокой производительности. Обоснование конструктивных и геометрических параметров инструментов. Профилирование инструмента. Регулирование на размер, соблюдение условий стружкообразования, удобства и быстроты установки, подвода СОЖ. Определение требуемой точности инструмента. Оформление чертежа и назначение технических требований.

Тема 4. Общие задачи автоматизированного проектирования металлорежущего инструмента. Состояние и специфика систем автоматизированных расчетов и проектирования. Информационные аспекты автоматизированного проектирования. Использование современных пакетов прикладных программ для расчетов инструмента. Автоматизация графических работ.

Тема 5. Программы для расчета инструментов.

Использование современных пакетов прикладных программ для расчета сложного инструмента.

Тема 6. Основы построения САПР инструмента.

Структура и содержание САПР инструмента. Математическое обеспечение САПР инструмента.

Тема 7. Создание базы конструктивных элементов

Разработка базы унифицированных данных конструктивных элементов.

Тема 8. Создание алгоритма расчета режущих инструментов.

Общие положения создания алгоритма для расчета режущих инструментов. Функциональные связи конструктивных параметров с учетом их влияния на условия работы инструментов и зависимости от них. Разработка алгоритма для обобщенных решений. Пример решения типовой задачи.

5. Образовательные технологии

При обучении дисциплины используются следующие образовательные технологии:

- Технология коммуникативного обучения – направлена на формирование коммуникативной компетентности студентов, которая является базовой, необходимой для адаптации к современным условиям межкультурной коммуникации.

- Технология разно уровняго (дифференцированного) обучения – предполагает осуществление познавательной деятельности студентов с учетом их индивидуальных способностей, возможностей и интересов, поощряя их реализовывать свой творческий потенциал.

- Информационно-коммуникационные технологии - расширяют рамки образовательного процесса, повышая его практическую направленность, способствуют интенсификации самостоятельной работы учащихся и повышению познавательной активности. В рамках ИКТ выделяются 2 вида технологий:

- Интернет-технологии – предоставляют широкие возможности для поиска информации, разработки научных и творческих проектов, ведения научных исследований.

- Технология индивидуализации обучения – помогает реализовывать личностно-ориентированный подход, учитывая индивидуальные особенности и потребности учащихся.

- Технология обучения в сотрудничестве – реализует идею взаимного обучения, осуществляя как индивидуальную, так и коллективную ответственность за решение учебных и творческих задач, особенно в сфере выставочной деятельности и проведения мастер-классов.

- Технология развития критического мышления – способствует формированию разносторонней личности, способной критически относиться к информации, умению отбирать информацию для решения поставленной задачи.

Комплексное использование в учебном процессе всех вышеназванных технологий стимулируют личностную, интеллектуальную активность, развивают познавательные процессы, способствуют формированию компетенций, которыми должен обладать будущий специалист.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Система накопления результатов выполнения заданий позволит вам создать копилку знаний, умений и навыков, которую можно использовать как при прохождении практики, так и в будущей профессиональной деятельности.

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости:

- лекции (занятия лекционного типа);
- лабораторно-практические занятия (занятия практические типа);
- групповые консультации;
- индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимися;
- самостоятельная работа обучающихся;
- занятия иных видов.

6.1. План самостоятельной работы студентов

№ нед.	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Количество часов
1.	Тема 1 Введение. Роль и значение режущих инструментов в машиностроении.	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных темой	Изучение лекционного материала. Выполнение курсовой работы.	О: [1-4] Д: [1-6]	8
2.	Тема 2. Основные принципы построения	Подготовка к практическим занятиям.	Изучение лекционного материала.	О: [1-4] Д: [1-6]	10

	конструкции режущих инструментов.	Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	Выполнение курсовой работы.		
3.	Тема 3. Основные цели и задачи проектирования и расчета режущих инструментов.	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	Изучение лекционного материала. Выполнение курсовой работы.	О: [1-4] Д: [1-6]	14
4.	Тема 4. Общие задачи автоматизированного проектирования металлорежущего инструмента.	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	Изучение лекционного материала. Выполнение курсовой работы.	О: [1-4] Д: [1-6]	20
5.	Тема 5. Программы для расчета инструментов	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	Изучение лекционного материала. Выполнение курсовой работы.	О: [1-4] Д: [1-6]	16
6.	Тема 6. Основы построения САПР инструмента.	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	Изучение лекционного материала. Выполнение курсовой работы.	О: [1-4] Д: [1-6]	18
7.	Тема 7. Создание базы конструктивных элементов.	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	Изучение лекционного материала. Выполнение курсовой работы.	О: [1-4] Д: [1-6]	19

8.	Тема 8. Создание алгоритма расчета режущих инструментов.	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	Изучение лекционного материала. Выполнение курсовой работы.	О: [1-4] Д: [1-6]	22
----	--	---	---	----------------------	----

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Система накопления результатов выполнения заданий позволит вам создать копилку знаний, умений и навыков, которую можно использовать как при прохождении практики, так и в будущей профессиональной деятельности.

Самостоятельная работа по дисциплине включает:

самоподготовку к учебным занятиям по конспектам, учебной литературе и с помощью электронных ресурсов (контролируются конспекты, черновики и др.);

выполнение индивидуальных заданий по отдельным темам курса;

подготовку к контрольным работам (самостоятельное выполнение контрольных заданий).

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ. Учебное задание (работа) считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

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,

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.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

6.3. Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов

Текущая аттестация по дисциплине «Система автоматизированного проектирования режущих инструментов».

Оценивание обучающегося на занятиях осуществляется в соответствии с положением о текущей аттестации обучающихся в университете.

По итогам текущей аттестации, ведущий преподаватель (лектор) осуществляет допуск обучающегося к промежуточной аттестации.

Допуск к промежуточной аттестации по дисциплине «Система автоматизированного проектирования режущих инструментов». Обучающийся допускается к промежуточной аттестации по дисциплине в случае выполнения им всех заданий и мероприятий, предусмотренных настоящей программой дисциплины в полном объеме. Преподаватель имеет право изменять количество и содержание заданий, выдаваемых обучающимся (обучающемуся), исходя из контингента (уровня подготовленности).

Допуск обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине осуществляет преподаватель, ведущий практические занятия.

Обучающийся, имеющий учебные (академические) задолженности (пропуски учебных занятий, не выполнивший успешно задания(е)) обязан отработать их в полном объеме.

Отработка учебных (академических) задолженностей по дисциплине «Система автоматизированного проектирования режущих инструментов». В случае наличия учебной (академической) задолженности по дисциплине, обучающийся отрабатывает пропущенные занятия и выполняет запланированные и выданные преподавателем задания. Отработка проводится в период семестрового обучения или в период сессии согласно графику (расписанию) консультаций преподавателя.

Обучающийся, пропустивший *лекционное занятие*, обязан предоставить преподавателю реферативный конспект соответствующего раздела учебной и монографической литературы (основной и дополнительной) по рассматриваемым вопросам в соответствии с настоящей программой.

Обучающийся, пропустивший *практические занятия*, отрабатывает его в форме индивидуального задания по рассматриваемым на *практическом* занятии вопросам в соответствии с настоящей программой или в форме, предложенной преподавателем. Кроме

того, выполняет все учебные задания. Учебное задание считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

Преподаватель имеет право снизить балльную (в том числе рейтинговую) оценку обучающемуся за невыполненное в срок задание (по неуважительной причине).

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю). Формой промежуточной аттестации по дисциплине определен экзамен.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в соответствии с положением о промежуточной аттестации обучающихся в университете и оценивается: *на экзамене – 5, отлично; 4, хорошо; 3, удовлетворительно; 2, неудовлетворительно* и рейтинговых баллов, назначаемых в соответствии с принятой в вузе балльно-рейтинговой системой.

Экзамен принимает преподаватель, ведущий лекционные занятия по курсу.

Оценка знаний обучающегося оценивается по критериям, представленным в фонде оценочных средств по дисциплине.

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Определение, назначение и классификация режущих инструментов.
2. Стандартизация и нормализация режущих инструментов.
3. Требования к режущему инструменту для станков с ЧПУ и ГПС.
4. Требования к режущим инструментам, обеспечивающим высокую производительность, точность и качество обработки деталей.
5. Алгоритм проектирования режущего инструмента.
6. Задачи, решаемые при проектировании рабочей части инструмента
7. Проектирование крепежной части инструмента.
8. Рабочий чертеж инструмента. Основные требования.
9. Методы формообразования.
10. Исходная инструментальная поверхность. Способы определения исходных инструментальных поверхностей.
11. Условия формообразования поверхностей детали
12. Условия возможности профилирования по методу центроидного огибания.
13. Профилирование инструмента, работающего по методу центроидного огибания.
14. Графическое определение профиля инструмента, работающего по методу центроидного огибания.
15. Аналитическое определение профиля инструмента, работающего по методу центроидного огибания.
16. Инструмент, как фактор кинематики процесса резания.
17. Общие принципы работы режущих инструментов и построение их конструкции.
18. Основные части инструмента.

19. Инструменты универсального, полууниверсального и специального назначения.
20. Инструменты составной и сборной конструкции. Требования к конструкциям.
21. Виды крепления рабочих элементов, типовые конструкции.
22. Обеспечение требуемой точности и качества обработанных поверхностей при высокой производительности.
23. Обоснование конструктивных и геометрических параметров инструментов.
24. Профилирование инструмента.
25. Регулирование на размер, соблюдение условий стружкообразования, удобства и быстроты установки, подвода СОЖ.
26. Определение требуемой точности инструмента. Оформление чертежа и назначение технических требований.
27. Состояние и специфика систем автоматизированных расчетов и проектирования.
28. Информационные аспекты автоматизированного проектирования.
29. Использование современных пакетов прикладных программ для расчетов инструмента.
30. Автоматизация графических работ.
31. Использование современных пакетов прикладных программ для расчета сложного инструмента.
32. Структура и содержание САПР инструмента.
33. Математическое обеспечение САПР инструмента.
34. Математическое и информационное обеспечение САПР инструмента.
35. Разработка базы унифицированных данных конструктивных элементов.
36. Общие положения создания алгоритма для расчета режущих инструментов.
37. Функциональные связи конструктивных параметров с учетом их влияния на условия работы инструментов и зависимости от них.
38. Разработка алгоритма для обобщенных решений.
39. Методика расчета призматических фасонных резцов.
40. Методика расчета круглых фасонных резцов.

Контроль освоения компетенций

№ п\п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1	Зачет с оценкой	1-8	ОКК-1, ПК-5

Материалы для проведения текущего контроля знаний и промежуточной аттестации составляют отдельный документ – Фонд оценочных средств по дисциплине Система автоматизированного проектирования режущих инструментов.

7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины «Система автоматизированного проектирования режущих инструментов»

7.1. Учебная литература:

Основная литература

1. Аверченков В. И. Основы математического моделирования технических систем [Электронный учебник]: учебное пособие / Аверченков В. И.. - БГТУ, 2012. - 271 с. - Режим доступа: <http://iprbookshop.ru/7003>
2. Бунаков П. Ю. Сквозное проектирование в T-FLEX [Электронный учебник]: учебное пособие / Бунаков П. Ю.. - ДМК Пресс, 2009. - 400 с. - Режим доступа: <http://iprbookshop.ru/7935>
3. Панкратов Ю.М. САПР режущих инструментов: Учебное пособие.- СПб.: Издательство: Лань, 2013. - 336с.:ил. - Режим доступа: [bookskeeper.ru>...sapr-rezhushchih-instrumentov.html](http://bookskeeper.ru/sapr-rezhushchih-instrumentov.html)
4. Волчков А. И. САПР режущих инструментов. Конспект лекций. Новочеркасск. 2007 г. - Режим доступа: [StudFiles.net>preview/2953036/](http://StudFiles.net/preview/2953036/)

Дополнительная литература

1. Системы автоматизированного проектирования технологических процессов, приспособлений и режущих инструментов. Учебник для вузов по спец. «Технология машиностроения», «Металлорежущие станки и инструменты»/С. Н. Корчак, А. А. Кошин, А. Г. Ракович, Б. И. Сеницын; Под общ. ред С. Н. Корчака. - М.: Машиностроение, 1988. - 352 с.: ил. - Режим доступа: [bookre.org>Reader](http://bookre.org/Reader)
2. Проектирование и расчет металлорежущего инструмента на ЭВМ: учеб. пособие для вузов / под ред. О. В. Таратынова, Ю. П. Тарамыкина. – М.: Высш. шк., 1991.
3. Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т./ Под. Ред. А. Г. Косиловой и Р. К. Мещерякова. – 4-е изд., перераб. И доп. – М.: Машиностроение. 1985., ил.
4. Система автоматизированного проектирования управляющих программа для станков с ЧПУ. Техтран. ®. ... 11. - Режим доступа: [bookre.org>Reader](http://bookre.org/Reader)
[tehtran.com>sites/default/files/pdf-files/turn.pdf](http://tehtran.com/sites/default/files/pdf-files/turn.pdf)
5. Крупнейший русскоязычный форум, посвященный тематике CAD/CAM/CAE/PDM-систем, обсуждению производственных вопросов и конструкторско-технологической подготовки производства. - Режим доступа: <http://www.fsapr2000.ru>
6. Специализированный информационно-аналитический интернет-ресурс, посвященный машиностроению. Доступны для скачивания ГОСТы.
- Режим доступа: <http://www/i-mash.ru>

7.2. Интернет-ресурсы

Название ресурса	Ссылка/доступ
Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru
«Образовательный ресурс России»	http://school-collection.edu.ru
Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА	http://www.edu.ru –

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)	http://fcior.edu.ru -
ЭБС "КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА". Электронная библиотека технического вуза	http://polpred.com/news
Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система	http://www.studentlibrary.ru -
Русская виртуальная библиотека	http://rvb.ru –
Кабинет русского языка и литературы	http://ruslit.ioso.ru –
Национальный корпус русского языка	http://ruscorpora.ru –
Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система	http://e.lanbook.com -
Еженедельник науки и образования Юга России «Академия»	http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm
Научная электронная библиотека «e-Library»	http://elibrary.ru/defaultx.asp -
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru -
Электронно-справочная система документов в сфере образования «Информиио»	http://www.informio.ru
Информационно-правовая система «Консультант-плюс»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнгГУ
Информационно-правовая система «Гарант»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнгГУ
Электронно-библиотечная система «Юрайт»	https://www.biblio-online.ru

7.3. Программное обеспечение

Лицензионное программное обеспечение, используемое в ИнГГУ

- 1.1. Microsoft Windows 7
- 1.2. Microsoft Office 2007
- 1.3. Программный комплекс ММИС “Деканат”
- 1.4. Программный комплекс ММИС “Визуальная Студия Тестирования”
- 1.5. 1С Зарплата и Кадры
- 1.6. Антивирусное ПО Eset Nod32
- 1.7. Справочно-правовая система “Консультант”
- 1.8. Справочно-правовая система “Гарант”

7.4. Материально-техническое обеспечение

Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине определено нормативными требованиями, регламентируемыми приказом Министерства образования и науки РФ № 986 от 4 октября 2010 г. «Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений», Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки.

Инженерно-технический институт располагает материально-технической базой (помещениями и оборудованием) для реализации дисциплины «Система автоматизированного проектирования режущих инструментов» в соответствии с учебным планом, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Для осуществления образовательного процесса по всем видам учебных занятий по дисциплине и обеспечения интерактивных методов обучения, аудитория 316 оснащена следующим оборудованием: мультимедийный проектор, экран, персональный компьютер, учебная мебель, доска учебная, выход в Интернет, учебно-наглядные пособия (тематические иллюстрации), принтер, презентации на электронном носителе, учебная аудитория для проведения лабораторных работ с комплектом учебного оборудования и наглядных пособий

(ауд. а-124 Лаборатория РМСиИ - станок токарно-винторезный 1А62, станок вертикально-сверлильный СВС-30-1, станок координатно-фрезерный ОМКОМ-64, станок токарно-винторезный ТВ-9-1, набор режущих инструментов, угломер, штангенциркуль ШЦ, микрометр).

В соответствие с требованиями ФГОС ВО при реализации настоящей дисциплины ОПОП ВО учтены образовательные потребности обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, обеспечены условия для их эффективной реализации, а также возможности беспрепятственного доступа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья к объектам инфраструктуры образовательного учреждения.

Инженерно-технический институт обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» как на территории университета, так и вне ее.

Рабочая программа дисциплины «Система автоматизированного проектирования режущих инструментов» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование профиль подготовки «Технологическое образование», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 126, с учетом профессионального стандарта 01.004 Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. №608н (зарегистрирован министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 г. регистрационный №38993)

Программу составили:

1. – к.т.н., доцент кафедры «Машиноведение»

2. Программа одобрена на заседании кафедры «Машиноведение»

Протокол № 9 от «18» 06 2022 года

Зав. кафедрой _____

Программа согласована
с заведующим выпускающей кафедрой «Машиноведение» _____ /

Программа одобрена Учебно-методическим советом инженерно-технического института

протокол № 10 от «21» 06 2022 года

Председатель
Учебно-методического совета инженерно-технического института _____

Программа рассмотрена на заседании Учебно-методического совета университета

протокол № 10 от «29» 06 2022г.

Председатель Учебно-методического совета университета _____ /

Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и регистрации изменений

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата)	Внесенные изменения	Подпись зав. кафедрой