


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине	2020	

**УТВЕРЖДЕНО**  
решением Ученого совета факультета математики,  
информационных и авиационных технологий  
от «18» мая 2021 г., протокол № 4/21

Председатель \_\_\_\_\_ / М.А. Волков  
«18» мая 2021 г.



### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	Введение в технологию машиностроения
Факультет	математики, информационных и авиационных технологий
Кафедра	математического моделирования технических систем
Курс	2

Направление (специальность) 24.03.04 Авиационное

Направленность (профиль/специализация): «Моделирование и исследование операций в организационно-технических системах»

Форма обучения: очная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «1» сентября 2021 г.

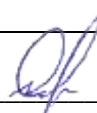
Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.


Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Аббревиатура кафедры	Ученая степень, звание
Евсеев Александр Николаевич	ММТС	Доцент, к.т.н., доцент

<b>СОГЛАСОВАНО</b>	
Заведующий выпускающей кафедрой математического моделирования технических систем	
	/Санников И.А./
Подпись	ФИО «18» мая 2021 г.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине	2020	

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Изучение дисциплины должно сформировать у студентов знания теоретических основ, метода и принципов разработки технологического процесса изготовления машины, обеспечивающего достижение ее качества, требуемую производительность и экономическую эффективность ее изготовления, приобретение студентами комплекса специальных знаний, умений и навыков, необходимых для проектирования и внедрения в производство новых прогрессивных технологических процессов на основе современных научно-технических достижений отечественного и мирового машиностроения, расширение общего и технического мировоззрения будущих специалистов.

### ***Цель изучения дисциплины:***

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов первичных знаний и умений, необходимых для разработки технологических процессов сборки машин (сборочных единиц) и изготовления деталей машин с обеспечением при реализации указанных технологических процессов: требуемой точности машин и деталей, а также качества поверхностного слоя деталей.

### ***Задачи изучения дисциплины:***


1. Сформировать у студентов знания основных понятий, положений и принципов технологии машиностроения.
2. Сформировать у студентов знания и привить им навыки практического применения теории базирования и теории размерных цепей при проектировании технологических процессов.
3. Сформировать у студентов знания закономерностей и связей, проявляющихся в процессе проектирования и изготовления машины, и привить им навыки учета этих закономерностей и связей при проектировании технологических процессов.
4. Подготовить студентов к изучению специальных дисциплин технологического направления, к самостоятельному решению задач в области проектирования технологических процессов в рамках курсового и дипломного проектирования.
5. Обучить студентов навыкам использования учебной и справочной литературы по технологии машиностроения, руководящей информации, содержащейся в стандартах всех уровней, знанию положений основных стандартов в области технологии машиностроения.

Освоение данной дисциплины обеспечивает выпускнику получение высшего профессионально профилированного образования и обладание перечисленными ниже общими и предметно-специализированными компетенциями. Они способствуют его социальной мобильности, устойчивости на рынке труда и успешной работе в избранной сфере деятельности.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Курс входит в обязательную часть Блока 1. Дисциплины (модули) (Б1.О.32) Основной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 24.03.04 Авиастроение.

Дисциплина «Введение в технологию машиностроения» изучается во 2 семестре. Для ее изучения нужны следующие компетенции:

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине	2020	

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии для решения типовых задач по проектированию, конструированию и производству объектов профессиональной деятельности;

ОПК-6. Способен использовать современные подходы и методы решения задач в области ракетно-космической техники с учетом аэродинамических и баллистических параметров;

ОПК-7. Способен обрабатывать опытные данные физических и численных экспериментов по определению аэродинамических и баллистических характеристик объектов ракетно-космической техники.

Полученные в ходе освоения дисциплины «Введение в технологию машиностроения» профессиональные компетенции будут использоваться в профессиональной деятельности, а так же теоретические и практические знания и навыки далее используются при изучении следующих дисциплин:

1. Компьютерная геометрия и графика
2. Прикладная механика
3. Сопротивление материалов
4. Аэродинамика и динамика полёта
5. Динамика и прочность конструкций изделий авиационной техники
6. Автоматизированные системы инженерного анализа
7. Проектирование средств технологического оснащения
8. Системы компьютерного проектирования высокотехнологичных изделий
9. Инженерный анализ свойств самолетных конструкций в условиях цифрового производства
10. Курсовая работа
11. Дипломное проектирование.


### 3. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-5. Способен использовать современные подходы и методы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники;
- ПК-1 Способен разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ОПК-5. Способен использовать современные подходы и методы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники;	<b>Знать:</b> современные подходы и методы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники <b>Уметь:</b>

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине	2020	


	использовать современные подходы и методы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники; <b>Владеть:</b> методами решения профессиональных задач в области расчетов деталей машин при конструировании изделий авиационной и ракетно-космической техники;
ПК-1 Способен разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения	<b>Знать:</b> • основные способы изготовления деталей из заготовок <b>Уметь:</b> • разрабатывать технологические процессы изготовления деталей • оформлять чертежи в соответствии с требованиями ЕСКД <b>Владеть:</b> • навыками разработки технологических процессов изготовления деталей машиностроения • иметь опыт: работы с системами компьютерного проектирования;

#### 4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах)

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения очная)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		2
1	2	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	32	32
Аудиторные занятия:	32	32
Лекции	-	-

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине	2020	


Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения очная)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		2
1	2	3
Семинары и практические занятия	32	32
Лабораторные работы, практикумы	-	-
Самостоятельная работа	40	40
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)		
Курсовая работа	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	зачёт	зачёт
Всего часов по дисциплине	72	72

*\*Количество часов работы ППС с обучающимися в дистанционном формате с применением электронного обучения*


#### 4.3. Содержание дисциплины (модуля.) Распределение часов по темам и видам учебной работы:

Форма обучения – очная

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	
<b>Тема 1.</b> Технология машиностроения как наука. Задачи технологии машиностроения как науки и как учебной дисциплины	4		2			2	Опрос
<b>Тема 2.</b> Основные понятия и определения технологии машиностроения	4		2			2	-

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине	2020	

<b>Тема 3.</b> Служебное назначение машины. Связь служебного назначения машины с техническими требованиями, предъявляемыми к машине	4	2			2	-
<b>Тема 4.</b> Виды поверхностей деталей машин. Исполнительные поверхности машины и составляющих ее деталей. Связи исполнительных поверхностей машины. Закономерности преобразования связей в процессе проектирования машины	6	2		2	4	-
<b>Тема 5.</b> Показатели качества машины. Переход от параметров служебного назначения машины к показателям связей между исполнительными поверхностями машины. Показатели размерных связей (точности) между исполнительными поверхностями машины	4	2			2	Опрос
<b>Тема 6.</b> Показатели качества деталей машин. Показатели геометрической точности деталей машин, их функциональная и количественная связь. Показатели качества поверхностного слоя деталей машин	6	2			4	Опрос
<b>Тема 7.</b> Эксплуатационные показатели качества деталей машин и их соединений. Связь эксплуатационных показателей качества деталей машин с показателями геометрической точности и показателями качества поверхностного слоя	4	2			2	-
<b>Тема 8.</b> Отклонения показателей качества деталей машин и причины их формирования	6	2			4	Опрос
<b>Тема 9.</b> Понятие о базировании и базах в машиностроении. Опорная точка. Правило шести точек	8	4		<b>4</b>	4	Тест
<b>Тема 10.</b> Классификация баз. Три типовые схемы базирования. Комплекты баз	8	2			4	-
<b>Тема 11.</b> Погрешность базирования	8	4		<b>4</b>	4	Тест
<b>Тема 12.</b> Принципы совмещения и единства баз	4	2			2	-
<b>Тема 13.</b> Определенность и неопределенность базирования	4	2			2	-
<b>Тема 14.</b> Организованная и неорганизованная смена баз	4	2			2	-
<b>ИТОГО</b>	<b>72</b>	<b>32</b>			<b>40</b>	

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине	2020	

## 5. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Лекции учебным планом не предусмотрены

Тема 1. Технология машиностроения как наука. Задачи технологии машиностроения как науки и как учебной дисциплины.

Тема 2. Основные понятия и определения технологии машиностроения.

Тема 3. Служебное назначение машины. Связь служебного назначения машины с техническими требованиями, предъявляемыми к машине.

Тема 4. Виды поверхностей деталей машин. Исполнительные поверхности машины и составляющих ее деталей. Связи исполнительных поверхностей машины. Закономерности преобразования связей в процессе проектирования машины.

Тема 5. Показатели качества машины. Переход от параметров служебного назначения машины к показателям связей между исполнительными поверхностями машины. Показатели размерных связей (точности) между исполнительными поверхностями машины.

Тема 6. Показатели качества деталей машин. Показатели геометрической точности деталей машин, их функциональная и количественная связь. Показатели качества поверхностного слоя деталей машин.

Тема 7. Эксплуатационные показатели качества деталей машин и их соединений. Связь эксплуатационных показателей качества деталей машин с показателями геометрической точности и показателями качества поверхностного слоя.

Тема 8. Отклонения показателей качества деталей машин и причины их формирования.

Тема 9. Понятие о базировании и базах в машиностроении. Опорная точка. Правило шести точек.

Тема 10. Классификация баз. Три типовые схемы базирования. Комплекты баз.

Тема 11. Погрешность базирования.


Тема 12. Принципы совмещения и единства баз.

Тема 13. Определенность и неопределенность базирования.

Тема 14. Организованная и неорганизованная смена баз.

## 6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

1. Анализ корпусной детали с заданными размерами для механообработки и поверхностями. Выбор баз для обработки. Оценка погрешности базирования.
2. Разработка технических требований и заданий на проектирование различного вида технологической оснастки (разбор конкретных ситуаций).
3. Выбор базирующих устройств и расчет точности установки объекта в технологической оснастке (разбор конкретных ситуаций).
4. Расчет сил закрепления и выбор зажимных устройств.
5. Выбор силовых устройств технологической оснастки.
6. Разработка принципиальных расчетных схем и расчет точности изготовления технологической оснастки для механической обработки заготовок.
7. Разработка схемы базирования детали в приспособлении с указанием опорных элементов приспособления.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине	2020	

### Вопросы

1. Основные понятия о базировании и базах в машиностроении. Классификация баз по назначению. Конструкторские и технологические базы. Классификация баз по лишаемым степеням свободы. Классификация баз по характеру проявления.
2. Выбор баз в машиностроении.
3. Установочная, направляющая и опорная базы в машиностроении.
4. Опорная и двойная опорная базы в машиностроении.
5. Двойная опорная и двойная направляющая базы в машиностроении.
6. Направляющая и двойная направляющая базы в машиностроении.
7. Принцип постоянства баз в машиностроении.
8. Принцип единства баз в машиностроении.
9. Основные составляющие производственной погрешности. Погрешность базирования. Определённость и неопределённость базирования. Погрешность установки. Погрешность закрепления. Погрешность положения.
10. Цели и задачи проектирования технологической оснастки. Установочные (базирующие) элементы приспособлений, их конструктивное исполнение, материал, точностные и эксплуатационные характеристики, область применения.
11. Выбор базирующих устройств технологической оснастки. Установление связей между точностью объекта и точностью его базирования. Расчёт точности (погрешности) базирования.

### 7.ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ)

Учебным планом не предусмотрено


### 8. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Учебным планом не предусмотрено

### 9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ (ЗАЧЕТУ)

1. История развития. Технология машиностроения – как наука, место и роль её в современном производстве. Понятие о технологической оснастке механосборочного производства. Приспособление как один из видов технологической оснастки.
2. Основные понятия о производственном процессе. Машиностроительное производство и его характеристики.
3. Основные понятия о базировании и базах в машиностроении. Классификация баз по назначению. Конструкторские и технологические базы. Классификация баз по лишаемым степеням свободы. Классификация баз по характеру проявления.




Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине	2020	

4. Выбор баз в машиностроении.
5. Установочная, направляющая и опорная базы в машиностроении.
6. Опорная и двойная опорная базы в машиностроении.
7. Двойная опорная и двойная направляющая базы в машиностроении.
8. Направляющая и двойная направляющая базы в машиностроении.
9. Принцип постоянства баз в машиностроении.
10. Принцип единства баз в машиностроении.
11. Основные составляющие производственной погрешности. Погрешность базирования. Определённость и неопределённость базирования. Погрешность установки. Погрешность закрепления. Погрешность положения.
12. Цели и задачи проектирования технологической оснастки. Установочные (базирующие) элементы приспособлений, их конструктивное исполнение, материал, точностные и эксплуатационные характеристики, область применения.
13. Выбор базирующих устройств технологической оснастки. Установление связей между точностью объекта и точностью его базирования. Расчёт точности (погрешности) базирования.


#### 10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Форма обучения \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др.)	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
<b>Тема 1.</b> Технология машиностроения как наука. Задачи технологии машиностроения как науки и как учебной дисциплины	Проработка учебного материала	2	Проведение опроса
<b>Тема 2.</b> Основные понятия и определения технологии машиностроения	Проработка учебного материала	2	Проведение опроса
<b>Тема 3.</b> Служебное назначение машины. Связь служебного назначения машины с техническими требованиями, предъявляемыми к машине	Подготовка реферата или доклада	2	Проверка реферата или доклада
<b>Тема 4.</b> Виды поверхностей деталей машин. Исполнительные поверхности машины и составляющих ее деталей. Связи исполнительных поверхностей машины. Закономерности преобразования связей в процессе проектирования машины	Проработка учебного материала	4	Проведение опроса
<b>Тема 5.</b> Показатели качества машины. Переход от параметров служебного назначения машины к показателям связей между исполнительными поверхностями машины. Показатели	Проработка учебного материала	2	Проведение опроса

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине	2020	

размерных связей (точности) между исполнительными поверхностями машины			
<b>Тема 6.</b> Показатели качества деталей машин. Показатели геометрической точности деталей машин, их функциональная и количественная связь. Показатели качества поверхностного слоя деталей машин	Выполнение контрольной работы. Подготовка к сдаче зачета, экзамена.	4	Проверка контрольной работы. Прием зачета
<b>Тема 7.</b> Эксплуатационные показатели качества деталей машин и их соединений. Связь эксплуатационных показателей качества деталей машин с показателями геометрической точности и показателями качества поверхностного слоя	Проработка учебного материала	2	Проведение опроса
<b>Тема 8.</b> Отклонения показателей качества деталей машин и причины их формирования	Выполнение контрольной работы. Подготовка к сдаче зачета, экзамена.	4	Проверка контрольной работы. Прием экзамена.
<b>Тема 9.</b> Понятие о базировании и базах в машиностроении. Опорная точка. Правило шести точек	Проработка учебного материала	4	Проведение опроса
<b>Тема 10.</b> Классификация баз. Три типовые схемы базирования. Комплекты баз	Проработка учебного материала	4	Проведение опроса
<b>Тема 11.</b> Погрешность базирования	Проработка учебного материала	4	Проведение опроса
<b>Тема 12.</b> Принципы совмещения и единства баз	Проработка учебного материала	2	Проведение опроса
<b>Тема 13.</b> Определенность и неопределенность базирования	Проработка учебного материала	2	Проведение опроса
<b>Тема 14.</b> Организованная и неорганизованная смена баз	Проработка учебного материала	2	Проведение опроса

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине	2020	

## 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### а) Список рекомендуемой литературы:

#### основная

1. Рогов, В. А. Основы технологии машиностроения : учебник для вузов / В. А. Рогов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 351 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00889-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451886>
2. Основы технологии машиностроения : учебник и практикум для вузов / А. В. Тотай [и др.] ; под общей редакцией А. В. Тотая. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 300 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12954-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/448431>
3. Рахимьянов, Х. М. Технология машиностроения : учебное пособие / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2014. — 254 с. — ISBN 978-5-7782-2291-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/47721.html>

#### Дополнительная литература:

1. Горбачевич Александр Феликсович. Курсовое проектирование по технологии машиностроения : учеб. пособие для машиностроит. спец. вузов / Горбачевич Александр Феликсович, В. А. Шкред. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Альянс, 2015.
2. Суслов Анатолий Григорьевич. Технология машиностроения : учебник для вузов по направл. подгот. "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / Суслов Анатолий Григорьевич. - Москва : КноРус, 2013
3. Худобин, Л. В. Базирование заготовок при механической обработке : учебное пособие / Л. В. Худобин, М. А. Белов, А. Н. Унянин ; под редакцией Л. В. Худобин. — Ульяновск : Ульяновский государственный технический университет, 2010. — 195 с. — ISBN 978-5-9795-0578-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/21539.html>
4. Основы технологии машиностроения : учебник и практикум для вузов / А. В. Тотай [и др.] ; под общей редакцией А. В. Тотая. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 300 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12954-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/448431>


#### учебно-методическая

5. Евсеев А.Н. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Введение в технологию машиностроения» для студентов бакалавров по направлениям 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» и 24.03.04 «Авиастроение» всех форм обучения / А.Н. Евсеев ; УлГУ, Фак. математики, информ. и авиац. технологий. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 284 КБ). - Текст : электронный.

<http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/7397>

6. Евсеев А. Н. Учебно-методические указания для выполнения лабораторно-практических работ по дисциплине «Технологическое оснащение автоматизированных производств» и «Проектирование средств технологического оснащения» для студентов



Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине	2020	

[e97828f9f7e1%40sessionmgr102](#) . – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

1.9. Русский язык как иностранный : электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Саратов, [2021]. – URL: <https://ros-edu.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

**2. КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2021].

**3. Базы данных периодических изданий:**

3.1. База данных периодических изданий : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2021]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2021]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. «Grebennikon» : электронная библиотека / ИД Гребенников. – Москва, [2021]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

**4. Национальная электронная библиотека** : электронная библиотека : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры РФ ; РГБ. – Москва, [2021]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

**5. SMART Imagebase** // EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebSCO.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.

**6. Федеральные информационно-образовательные порталы:**

6.1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://window.edu.ru/> . – Текст : электронный.

6.2. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

**7. Образовательные ресурсы УлГУ:**


7.1. Электронная библиотека УлГУ : модуль АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

Согласовано:

*зам. нач. УИТ*  
Должность сотрудника УИТ

*Ключкова А.В.*  
ФИО

*[Подпись]*  
подпись

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине	2020	

## 12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для курса «Технология машиностроения» требуется следующее специальное материально-техническое обеспечение:

- кафедральный компьютерный центр;
- кафедральная лаборатория.

Для курса также используется лаборатория механообработки и механических испытаний УЛК «Цифровые технологии», а также компьютерный класс, оснащенный 10 персональными компьютерами с установленным лицензионным программным обеспечением САТIAV5R16 и NX 8.0. Мультимедиа проектор с экраном и ноутбук, для вывода презентационного материала на экран.

## 13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

Разработчик



подпись

доцент

должность

А.Н. Евсеев

ФИО