

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета факультета математики,
информационных и авиационных технологий
от «01» мая 2024 г., протокол №_5/24

Председатель _____ / М.А. Волков
«21» мая 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

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

Направление (специальность): 24.03.04 Авиастроение

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

Форма обучения: очная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: 01.09.2024 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	КАФЕДРА	Должность, ученая степень, звание
Евсеев Александр Николаевич	Кафедра математического моделирования технических систем	Доцент, Кандидат технических наук, Доцент

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения 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 освоения 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.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Введение в технологию машиностроения» относится к числу дисциплин блока Б1.О, предназначенного для студентов, обучающихся по направлению: 24.03.04 Авиастроение.

В процессе изучения дисциплины формируются компетенции: ОПК-5, ПК-1.

Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении таких дисциплин как: Детали машин и основы конструирования, Конструкция и основы производства летательного аппарата, Аэродинамика и динамика полёта, Материаловедение, Ознакомительная практика, Системы компьютерного управления жизненным циклом изделия (CALS-технологии), Проектная деятельность, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Технологические процессы производства авиационной техники в условиях цифровых технологий, Преддипломная практика, Научно-исследовательская работа, Технологическая (проектно-технологическая) практика, Физические основы процессов формообразования, Технологии изготовления деталей и конструкций из композиционных материалов, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной

квалификационной работы.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего): 3 ЗЕТ

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах): 108 часов

Форма обучения: очная

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>очная</u>)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		4
1	2	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	32	32
Аудиторные занятия:	32	32
Лекции	-	-
Семинары и практические занятия	32	32
Лабораторные работы, практикумы	-	-

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>очная</u>)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		4
1	2	3
Самостоятельная работа	76	76
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	Тестирование	Тестирование
Курсовая работа	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Зачёт	Зачёт
Всего часов по дисциплине	108	108

4.3. Содержание дисциплины. 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	8
Раздел 1. Тема 1.							
Тема 1.1. Технология машиностроения как наука. Задачи технологии машиностроения как науки и как учебной дисциплины	6	0	2	0	0	4	Тестирование
Раздел 2. Тема 2.							
Тема 2.1. Основные	6	0	2	0	0	4	Тестирование

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	8
понятия и определения технологии машиностроения.							
Раздел 3. Тема 3.							
Тема 3.1. Служебное назначение машины. Связь служебного назначения машины с техническими требованиями, предъявляемыми к машине.	6	0	2	0	0	4	Тестирование
Раздел 4. Тема 4.							
Тема 4.1. Виды поверхностей деталей машин. Исполнительные поверхности и машины и составляющие ее детали. Связи исполнительных поверхностей машины. Закономерности преобразования связей в процессе проектирования	10	0	2	0	0	8	Тестирование

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	8
ния машины							
Раздел 5. Тема 5.							
Тема 5.1. Показатели качества машины	6	0	2	0	0	4	Тестирование
Раздел 6. Тема 6.							
Тема 6.1. Тема 6. Показатели качества деталей машин	10	0	2	0	0	8	Тестирование
Раздел 7. Тема 7.							
Тема 7.1. Эксплуатационные показатели качества деталей машин и их соединений	6	0	2	0	0	4	Тестирование
Раздел 8. Тема 8.							
Тема 8.1. Тема 8. Отклонения показателей качества деталей машин	10	0	2	0	0	8	Тестирование
Раздел 9. Тема 9.							
Тема 9.1. Понятие о базировании и базах в машиностроении.	8	0	4	0	0	4	Тестирование

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	8
Раздел 10. Тема 10.							
Тема 10.1. Классификация баз.	6	0	2	0	0	4	Тестирование
Раздел 11. Тема 11.							
Тема 11.1. Погрешность базирования.	12	0	4	0	0	8	Тестирование
Раздел 12. Тема 12.							
Тема 12.1. Принципы совмещения и единства баз.	6	0	2	0	0	4	Тестирование
Раздел 13. Тема 13.							
Тема 13.1. Определенность и неопределенность базирования.	8	0	2	0	0	6	Тестирование
Раздел 14. Тема 14.							
Тема 14.1. Организованная и неорганизованная смена баз.	8	0	2	0	0	6	Тестирование
Итого подлежит изучению	108	0	32	0	0	76	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Тема 1.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

Тема 1.1. Технология машиностроения как наука. Задачи технологии машиностроения как науки и как учебной дисциплины

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

Раздел 2. Тема 2.

Тема 2.1. Основные понятия и определения технологии машиностроения.

Основные понятия и определения технологии машиностроения.

Раздел 3. Тема 3.

Тема 3.1. Служебное назначение машины. Связь служебного назначения машины с техническими требованиями, предъявляемыми к машине.

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

Раздел 4. Тема 4.

Тема 4.1. Виды поверхностей деталей машин. Исполнительные поверхности машины и составляющих ее деталей. Связи исполнительных поверхностей машины. Закономерности преобразования связей в процессе проектирования машины

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

Раздел 5. Тема 5.

Тема 5.1. Показатели качества машины

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

Раздел 6. Тема 6.

Тема 6.1. Тема 6. Показатели качества деталей машин

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

Раздел 7. Тема 7.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

Тема 7.1. Эксплуатационные показатели качества деталей машин и их соединений

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

Раздел 8. Тема 8.

Тема 8.1. Тема 8. Отклонения показателей качества деталей машин

Отклонения показателей качества деталей машин и причины их формирования.

Раздел 9. Тема 9.

Тема 9.1. Понятие о базировании и базах в машиностроении.

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

Раздел 10. Тема 10.

Тема 10.1. Классификация баз.

Классификация баз. Три типовые схемы базирования. Комплекты баз.

Раздел 11. Тема 11.

Тема 11.1. Погрешность базирования.

Погрешность базирования.

Раздел 12. Тема 12.

Тема 12.1. Принципы совмещения и единства баз.

Принципы совмещения и единства баз.

Раздел 13. Тема 13.

Тема 13.1. Определенность и неопределенность базирования.

Определенность и неопределенность базирования.

Раздел 14. Тема 14.

Тема 14.1. Организованная и неорганизованная смена баз.

Организованная и неорганизованная смена баз.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Раздел 1. Тема 1.

Тема 1.1. Технология машиностроения как наука. Задачи технологии машиностроения как науки и как учебной дисциплины

Вопросы к теме:

Очная форма

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.

Раздел 2. Тема 2.

Тема 2.1. Основные понятия и определения технологии машиностроения.

Вопросы к теме:

Очная форма

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.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

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.

Раздел 3. Тема 3.

Тема 3.1. Служебное назначение машины. Связь служебного назначения машины с техническими требованиями, предъявляемыми к машине.

Вопросы к теме:

Очная форма

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.

Раздел 4. Тема 4.

Тема 4.1. Виды поверхностей деталей машин. Исполнительные поверхности машины и составляющих ее деталей. Связи исполнительных поверхностей машины. Закономерности преобразования связей в процессе проектирования машины

Вопросы к теме:

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

Очная форма

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.

Раздел 5. Тема 5.

Тема 5.1. Показатели качества машины

Вопросы к теме:

Очная форма

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.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

11. Выбор базирующих устройств технологической оснастки. Установление связей между точностью объекта и точностью его базирования. Расчёт точности (погрешности) базирования.

Раздел 6. Тема 6.

Тема 6.1. Тема 6. Показатели качества деталей машин

Вопросы к теме:

Очная форма

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.

Раздел 7. Тема 7.

Тема 7.1. Эксплуатационные показатели качества деталей машин и их соединений

Вопросы к теме:

Очная форма

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.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

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.

Раздел 8. Тема 8.

Тема 8.1. Тема 8. Отклонения показателей качества деталей машин

Вопросы к теме:

Очная форма

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.

Раздел 9. Тема 9.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

Тема 9.1. Понятие о базировании и базах в машиностроении.

Вопросы к теме:

Очная форма

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.

Раздел 10. Тема 10.

Тема 10.1. Классификация баз.

Вопросы к теме:

Очная форма

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.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

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.

Раздел 11. Тема 11.

Тема 11.1. Погрешность базирования.

Вопросы к теме:

Очная форма

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.

Раздел 12. Тема 12.

Тема 12.1. Принципы совмещения и единства баз.

Вопросы к теме:

Очная форма

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.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

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.

Раздел 13. Тема 13.

Тема 13.1. Определенность и неопределенность базирования.

Вопросы к теме:

Очная форма

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.

Раздел 14. Тема 14.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

Тема 14.1. Организованная и неорганизованная смена баз.

Вопросы к теме:

Очная форма

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, ПРАКТИКУМЫ

Данный вид работы не предусмотрен УП.

8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Данный вид работы не предусмотрен УП.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К 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. Понятие о технологической оснастке механосборочного производства.
3. 1. Основные понятия о производственном процессе. Машиностроительное производство и его характеристики.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Рабочая программа дисциплины		

4. 1. Машиностроительное производство и его характеристики.
5. Цели и задачи проектирования технологической оснастки.
6. Основные составляющие производственной погрешности.
7. Основные составляющие производственной погрешности.
8. Цели и задачи проектирования технологической оснастки. Установочные (базирующие) элементы приспособлений, их конструктивное исполнение, материал, точностные и эксплуатационные характеристики, область применения.
9. Показатели геометрической точности деталей машин, их функциональная и количественная связь. Показатели качества поверхностного слоя деталей машин
10. Показатели размерных связей (точности) между исполнительными поверхностями машины.
11. Связь эксплуатационных показателей качества деталей машин с показателями геометрической точности.
12. Показатели геометрической точности деталей машин, их функциональная и количественная связь.
13. Показатели качества поверхностного слоя деталей машин
14. Показатели геометрической точности деталей машин.
15. Основные понятия о базировании и базах в машиностроении.
16. Выбор базирующих устройств технологической оснастки.
17. Основные составляющие производственной погрешности. Погрешность базирования.
18. Классификация баз по назначению. Конструкторские и технологические базы. Классификация баз по лишаемым степеням свободы. Классификация баз по характеру проявления.
19. 1. Установочная, направляющая и опорная базы в машиностроении.
20. 1. Опорная и двойная опорная базы в машиностроении.
21. 1. Двойная опорная и двойная направляющая базы в машиностроении.
22. 1. Направляющая и двойная направляющая базы в машиностроении.
23. Основные составляющие производственной погрешности. Погрешность базирования.

24. 1. Расчёт точности (погрешности) базирования.
25. 1. Погрешность установки. Погрешность закрепления. Погрешность положения.
26. 1. Принцип единства баз в машиностроении.
27. 1. Принцип постоянства баз в машиностроении.
28. Выбор базирующих устройств технологической оснастки. Установление связей между точностью объекта и точностью его базирования.
29. 1. Основные составляющие производственной погрешности. Погрешность базирования. Определённость и неопределённость базирования. Погрешность установки. Погрешность закрепления. Погрешность положения.
30. Установочные (базирующие) элементы приспособлений, их конструктивное исполнение, материал, точностные и эксплуатационные характеристики, область применения.
31. Выбор баз в машиностроении.
32. 1. Принцип постоянства баз в машиностроении. Принцип единства баз в машиностроении.

10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы обучающихся с учетом формы обучения определяются в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы обучающихся», утвержденным Ученым советом УлГУ (протокол №8/268 от 26.03.2019г.).

По каждой форме обучения: очная/заочная/очно-заочная заполняется отдельная таблица

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.)
Раздел 1. Тема 1.			
Тема 1.1. Технология машиностроения как наука. Задачи технологии машиностроения как науки и как учебной дисциплины	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	4	Тестирование
Раздел 2. Тема 2.			

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

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.)
Тема 2.1. Основные понятия и определения технологии машиностроения.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	4	Тестирование
Раздел 3. Тема 3.			
Тема 3.1. Службное назначение машины. Связь служебного назначения машины с техническими требованиями, предъявляемыми к машине.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	4	Тестирование
Раздел 4. Тема 4.			
Тема 4.1. 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 с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	8	Тестирование
Раздел 5. Тема 5.			
Тема 5.1. Показатели качества машины	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	4	Тестирование
Раздел 6. Тема 6.			
Тема 6.1. Тема 6. Показатели качества деталей машин	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	8	Тестирование
Раздел 7. Тема 7.			
Тема 7.1. Эксплуатационные показатели качества деталей машин и их соединений	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	4	Тестирование
Раздел 8. Тема 8.			
Тема 8.1. Тема 8. Отклонения показателей качества деталей	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-	8	Тестирование

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

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.)
машин	методического и информационного обеспечения дисциплины.		
Раздел 9. Тема 9.			
Тема 9.1. Понятие о базировании и базах в машиностроении.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	4	Тестирование
Раздел 10. Тема 10.			
Тема 10.1. Классификация баз.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	4	Тестирование
Раздел 11. Тема 11.			
Тема 11.1. Погрешность базирования.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	8	Тестирование
Раздел 12. Тема 12.			
Тема 12.1. Принципы совмещения и единства баз.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	4	Тестирование
Раздел 13. Тема 13.			
Тема 13.1. Определенность и неопределенность базирования.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	6	Тестирование
Раздел 14. Тема 14.			
Тема 14.1. Организованная и неорганизованная смена баз.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	6	Тестирование

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы

основная

1. Рогов Владимир Александрович. Основы технологии машиностроения : учебник для вузов / В.А. Рогов ; В. А. Рогов. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 351 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/512820> . - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - Электрон. дан. - ISBN 978-5-534-00889-0 : 1109.00. / .— ISBN 0_496822
2. Основы технологии машиностроения : учебник и практикум для вузов / А.В. Тотай, С.Г. Бишутин, О.А. Горленко [и др.] ; А. В. Тотай [и др.] ; под общей редакцией А. В. Тотая. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 300 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/511267> . - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - Электрон. дан. - ISBN 978-5-534-12954-0 : 1199.00. / .— ISBN 0_496335
3. Рахимьянов Х. М. Технология машиностроения : учебное пособие / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. - 3-е изд. - Москва : Юрайт, 2024. - 252 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/536923> . - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-534-04381-5 : 1079.00. / .— ISBN 0_522516

дополнительная

1. Базирование заготовок при механической обработке : учебное пособие / Л. В. Худобин, М. А. Белов, А. Н. Унянин, Л. В. Худобин ; Л. В. Худобин, М. А. Белов, А. Н. Унянин; под редакцией Л. В. Худобин. - Ульяновск : Ульяновский государственный технический университет, 2010. - 195 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - Текст. - Весь срок охраны авторского права. - электронный. - Электрон. дан. (1 файл). - URL: <http://www.iprbookshop.ru/21539.html>. - Режим доступа: ЭБС IPR BOOKS; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-9795-0578-7. / .— ISBN 0_124063
2. Основы технологии машиностроения : учебник и практикум для вузов / А.В. Тотай, С.Г. Бишутин, О.А. Горленко [и др.] ; А. В. Тотай [и др.] ; под общей редакцией А. В. Тотая. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 300 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/511267> . - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - Электрон. дан. - ISBN 978-5-534-12954-0 : 1199.00. / .— ISBN 0_496335

учебно-методическая

1. Евсеев Александр Николаевич. Теоретические основы технологии производства : метод. пособие по дисциплине "Основы технологических процессов и производств" / А.Н. Евсеев ; УлГУ, ФМиИТ. - Ульяновск : УлГУ, 2014. - 92 с. : ил. - Библиогр.: с. 78. / .— ISBN 1_195484.
2. Евсеев А. Н. Методические указания для самостоятельной работы и семинарских занятий студентов по дисциплине «Введение в технологию машиностроения» для направлений 15.03.04

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

Автоматизация технологических процессов и производств и 24.03.04 Авиастроение всех форм обучения / А. Н. Евсеев ; УлГУ, ФМИиАТ. - 2019. - Загл. с экрана. - Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 285 КБ). - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/7397>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. / .— ISBN 0_40884.

б) Программное обеспечение

- Операционная система "Альт образование"
- Офисный пакет "Мой офис"
- AnyLogic University Researcher
- ARIS
- NX Academic Perpetual License CAE+CAM

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2024]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2024]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2024]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2024]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2024]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2024]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2024]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2024].

3. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2024]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2024]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

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

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

Аудитории для проведения лекций, семинарских занятий, для выполнения лабораторных работ и практикумов, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций (*выбрать необходимое*)

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для представления информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе. Перечень оборудования, используемого в учебном процессе:

- Мультимедийное оборудование: компьютер/ноутбук, экран, проектор/телевизор
- Компьютерная техника

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

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

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.

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Разработчик	Доцент Кандидат технических наук, Доцент	Евсеев Александр Николаевич
	Должность, ученая степень, звание	ФИО