


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

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета факультета математики,
информационных и авиационных технологий
от «16» июня 2020 г., протокол № 5/20

Председатель _____ / М.А. Волков
«16» июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина	Инженерная и компьютерная графика
Факультет	математики, информационных и авиационных технологий
Кафедра	математического моделирования технических систем
Курс	1,2

Направление (специальность) 15.03.04 Автоматизация технологических процессов
и производств

Направленность (профиль/специализация) Автоматизированное управление жизненным
циклом продукции

Форма обучения: очная, заочная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «1» сентября 2020г.

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	К.т.н., доцент

СОГЛАСОВАНО


Заведующий выпускающей кафедрой
математического моделирования
технических систем

Подпись

/Санников И.А./

ФИО

«16» июня 2020 г.

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

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» предназначена для студентов первого и второго курсов, обучающихся по направлению 15.03.04 - "Автоматизация технологических процессов и производств" профиль "Автоматизированное управление жизненным циклом продукции".

В профессиональной подготовки инженеров принадлежит общетехнической дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» принадлежит важнейшая роль. Она служит одной из основ технической подготовки специалистов и относится к общепрофессиональному циклу основной профессиональной образовательной программы.

Основная цель дисциплины – вооружить будущих инженеров совокупностью теоретических знаний, профессиональных умений и навыков в области инженерной графики, обеспечивающих квалифицированное чтение и выполнение технических чертежей, широту научно-технического кругозора, успешное познание смежных общетехнических и специальных технических и технологических дисциплин, квалифицированную инженерную деятельность. Освоить традиционные методы и средства проектирования, а также системы автоматизированного проектирования различного уровня, формирование навыков работы с существующими системами.

Задачи курса сводятся к изучению способов получения определенных графических моделей пространства, основанных на ортогональном проецировании и умении решать на этих моделях задачи, связанные пространственными формами и отношениями. Применение интерактивных графических систем для выполнения и редактирования изображений и чертежей.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Курс входит в базовую часть Блока 1. Дисциплины (модули) (Б1.В.1.16) Основной Образовательной Программы по направлению 15.03.04 - "Автоматизация технологических процессов и производств".


Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» изучается в 1, 2 и 3 семестрах. Для ее изучения нужны следующие компетенции:

Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2),

Способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью (ОПК-5),

Способность участвовать в разработке мероприятий по проектированию процессов разработки и изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством, их внедрения (ПК-14),

Способность участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами (ПК-19).

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

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

1. Графическое моделирование
2. Основы конструирования
3. Конструкция и основы производства летательного аппарата
4. Технология машиностроения
5. Технологические процессы автоматизированных производств
6. Динамика и прочность конструкций изделий авиационной техники
7. Введение в технологию машиностроения
8. Технологическое оснащение автоматизированных производств
9. Метрология, стандартизация и сертификация
10. Автоматизированные системы инженерного анализа
11. Автоматизация проектирования технологических процессов
12. Автоматизация технологической подготовки машиностроительного производства
13. Технологии изготовления деталей и конструкций из композиционных материалов
14. Технология конструкционных материалов
15. Курсовая работа
16. Дипломное проектирование.


3. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины формируются следующие профессиональные компетенции:

ОПК-3, способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности,


ПК-5, способностью участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам,

ПК-11, способностью участвовать: в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации, входящей в конструкторскую и технологическую документацию, в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер

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

по их устранению и повышению эффективности использования.

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
<p>ОПК-3 Способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей и разработки конструкторской документации; • иметь представление: о традиционных методах и средствах проектирования; • современные способы построения изображений пространственных форм на плоскости, основные нормативные требования к чертежам; • методы и средства создания графических компьютерных моделей реальных объектов, существующие системы графического моделирования. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • современные способы построения изображений пространственных форм на плоскости, основные нормативные требования к чертежам. • уметь: выполнять и читать чертежи; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • владеть, иметь опыт: работы с системами компьютерного конструирования; • знаниями и навыками необходимыми при разработке и выполнении курсовых и дипломных проектов.
<p>ПК-5, Способность участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • знать существующие методы и средства проектирования изделий машиностроения и авиастроения; • современные способы построения изображений пространственных форм на плоскости, основные нормативные требования к чертежам; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • современные способы построения изображений пространственных форм на плоскости, основные нормативные требования к чертежам. • уметь: выполнять и читать чертежи; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • приобрести навыки: по качественному и точному оформлению чертежей в со-ответствии с требованиями ЕСКД; • владеть, иметь опыт: работы с системами

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


действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	компьютерного конструирования;
ПК-11, Способность участвовать: в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации, входящей в конструкторскую и технологическую документацию, в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей и разработки конструкторской документации; • иметь представление: о традиционных методах и средствах проектирования; • знать существующие методы и средства проектирования изделий машиностроения и авиастроения; • методы и средства создания графических компьютерных моделей реальных объектов, существующие системы графического моделирования. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • современные способы построения изображений пространственных форм на плоскости, основные нормативные требования к чертежам. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекции; • владеть, иметь опыт: работы с системами компьютерного конструирования;

4.ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) _____ 8 _____

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		
		1	2	3
1	2	3	4	5
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	120	36	48	36
Аудиторные занятия:				
лекции	34	-	16	18
семинары и практические занятия	36	36	-	-

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


лабораторные работы, практикумы	50	-	32	18
Самостоятельная работа	132	36	60	36
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)		контр. работа	контр. работа	тестирова ние, контр. работа
Курсовая работа				
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	36	- (зачет)	- (зачет)	36 (экзамен)
Всего часов по дисциплине	288	72	108	108

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	
<i>Раздел 1. Введение</i>							
1. Введение	20	4	-	-		4	
<i>Раздел 2. Концепция традиционного проектирования</i>							
2. Общие сведения	39	6	2	2		8	
3. Общие сведения о конструкторской документации	69	6	2	4	8	16	
4. Правила формирования и оформления сборочных чертежей	89	6	8	12		32	Самост. работа
5. Правила формирования и оформления детализованных чертежей	89	6	12	16		32	Самост. работа, тестирование.
<i>Раздел 3. Концепция компьютерного конструирования</i>							
6. Работа с CAD/CAM/CAE-системой CATIAV5 и NX 8.0.	54	6	12	16	6	40	Самост. работа
Итого	120	34	36	50		132	

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


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

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения заочная)			
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам		
		1	2	3
1	2	3	4	5
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	34	4	14	16
Аудиторные занятия:				
лекции	10	-	2	8
семинары и практические занятия	4	4	-	-
лабораторные работы, практикумы	20	-	12	8
Самостоятельная работа	229	60	90	79
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)		контр. работа	контр. работа	тестирование, контр. работа
Курсовая работа				
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	25	8 (зачет)	4 (зачет)	13 (зачет, экзамен)
Всего часов по дисциплине	288	72	108	108

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

Форма обучения – заочная

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	
<i>Раздел 1. Введение</i>							
1. Введение	11	1	0	0		10	
<i>Раздел 2. Концепция традиционного проектирования</i>							
2. Общие сведения	21	1	0	0		20	
3. Общие сведения о конструкторской документации	41	2	0	0		39	
4. Правила формирования и оформления сборочных чертежей	48	2	2	4		40	Самост. работа
5. Правила формирования и оформления	52	2	2	8		40	Самост. работа,

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

детализированных чертежей							тестирова ние.
<i>Раздел 3. Концепция компьютерного конструирования</i>							
6. Работа с CAD/CAM/CAE- системой CATIAV5 и NX 8.0.	90	2	0	8		80	Самост. работа
ЭКЗАМЕН, ЗАЧЕТ	25						
ИТОГО	288	10	4	20		229	

5. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Раздел 1. Введение.

Тема 1. Введение. Понятия и определения конструирования. Формализация процесса конструирования. Способы изображения объектов проектирования. Стандарты ЕСКД .Форматы, масштабы, линии, шрифты чертежа.

Раздел 2. Концепция традиционного проектирования.

Тема 2.Общие сведения. Параллельные и перспективные проекции, орфографические проекции. Изображение на чертежах, нанесение размеров, эскизирование деталей, выбор проекций. Виды, разрезы, сечения. Условности и упрощения на чертежах.

Тема 3.Общие сведения о конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов. Обозначение изделий. Классификация деталей.

Тема 4.Правила формирования и оформления сборочных чертежей. Сборочные чертежи. Чтение сборочного чертежа, детализирование. Разработка сборочного чертежа по эскизам. Понятие о допусках и посадках, обозначение их на чертеже. Расчет размерных цепей. Содержание и оформление сборочных чертежей. Спецификация.


Тема 5.Правила формирования и оформления детализированных чертежей. Детализированные чертежи. Содержание и оформление детализированных чертежей. Понятие микрогеометрии. Резьбовые детали и соединения. Обозначение шероховатости на чертеже. Понятие макрогеометрии. Допуск формы и взаимного расположения поверхностей. Понятие размерных цепей. Принцип единства баз в машиностроении.. Краткие сведения о материалах и их обозначениях.

Раздел 3. Концепция компьютерного конструирования.

Тема 6.Введение в предмет. Аппаратные средства поддержки компьютерных систем. Среда и настройка системы. Редактирование изображения. Простановка размеров. Работа с привязкой. Работа с блоками. Графические массивы. 3D-модели.

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Тема 1.Общие сведения о конструкторской документации.

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

Тема 2. Правила формирования и оформления сборочных чертежей.

Тема 3. Правила формирования и оформления детализированных чертежей.

Тема 4. Работа с CAD/CAM/CAE-системой CATIA V5 и NX 8.0.

Вопросы по темам раздела

1. Стадии разработки документации на изделие.
2. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения 10 групп стандартов.
3. Виды изделий (определение изделия, детали, СЕ, комплекта, комплекса).
4. Виды конструкторских документов (чертеж детали, сборочный чертеж, чертеж общего вида, схема, спецификация).
5. Оформление чертежей. Форматы. Масштабы. Линии.
6. Изображения, надписи, обозначения. Основные проекционные виды. Пример.
7. Чертеж сборочной единицы. Пример оформления сборочного чертежа, расстановка позиций на сборочном чертеже.
8. Местные виды. Разрезы. Простые разрезы. Сечение. Примеры.
9. Оформление спецификации. Разделы. Пример.
10. Сложные разрезы. Ступенчатый и ломанный разрезы. Местные разрезы. Примеры.
11. Правила простановки размеров на телах вращения.
12. Требования к рабочему чертежу: оформление, изображения, обозначение формы детали, обозначение состояния формы.
13. Понятие конструкторских, технологических и измерительных баз.
14. Выбор параметров шероховатости поверхности. Обозначение шероховатости поверхности. Понятие Ra и Rz.
15. Изображение и обозначение резьб, соединений на резьбе, изображение обозначение крепежных деталей.
16. Изображение и обозначение швов неразъемных соединений.

7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ*

Работа 1. Тема: «Стандарты чертежа».

1. Выполнить в двух проекциях с разрезом чертеж по индивидуальному заданию, проставить необходимые размеры.
2. Выполнить чертеж эллипса или овала по индивидуальному заданию с построением сопряжений.


Форма и тематика проведения интерактивного занятия:

- творческие задания;
- дискуссия;
- решение ситуационных задач.

Работа 2. Тема: «Изображения, виды, разрезы».

1. Выполнить эскиз детали с простановкой всех размеров и с необходимыми разрезами для выявления внутренних поверхностей.
2. По эскизу выполнить чертеж детали в трех проекциях и с аксонометрической проекцией в масштабе 1:1.

Работа 3. Тема: «Резьбовые изделия и их соединения».

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

По индивидуальному заданию:

1. Выполнить в двух проекциях чертежи болта, гайки, шпильки, гнезда под шпильку, болтового соединения и соединения шпилькой.
2. Выполнить в двух проекциях чертежи муфты для соединения труб и трубного соединения (или соединения сгоном).

Работа 4. Тема: «Чертежи сборной единицы».

1. Выполнить эскизы 3-4 деталей сборочной единицы на форматах А4 и А3 с простановкой всех необходимых размеров.
2. На формате А2 выполнить по эскизам чертеж сборочной единицы в трех проекциях с необходимыми размерами.
3. Составить спецификацию сборочной единицы.

Работа 5. Тема: «Детализирование сборочного чертежа».

1. Выполнить рабочие чертежи трех сопряженных деталей, входящих в сборочную единицу.
2. На чертеже одной из деталей построить ее аксонометрическую проекцию.

Работа 6. Тема: «Твердотельное моделирование».

1. Настройки, интерфейс, основные команды. Создание скруглений, фасок, отверстий модели с помощью протяжки,
2. Моделирование оболочки и поверхностей. Создание чертежа с готовой детали. Создание параметрических моделей.
3. Создание трехмерной сборки модели изделия по предложенному чертежу, подготовка пакета конструкторской документации (детализировочные и сборочный чертежи, спецификация).

Форма и тематика проведения интерактивного занятия:

- творческие задания;
- дискуссия;
- решение ситуационных задач.


8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Данный вид работы не предусмотрен УП

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ (ЗАЧЕТУ)

9.1. Вопросы к зачету:

1. Стандарты, масштабы, линии. Шрифты чертежные
2. Основные надписи
3. Обозначение и выполнение простых разрезов
4. Сечения, выносные элементы
5. Сечения, выносные элементы
6. Условности и упрощения при выполнении изображений
7. Изображение на чертеже линий пересечения и перехода
8. Обозначение и выполнение сложных разрезов
9. Система простановки размеров
10. Последовательность выполнения чертежа

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

11. Эскиз детали. Требования к эскизу. Последовательность выполнения эскизов
12. Общие требования к простановке размеров. Приемы обмера деталей
13. Методы простановки размеров. Чертеж вала
14. Нанесение размеров. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах
15. Виды, разрезы, сечения


9.2. Вопросы к экзамену:

1. Изображение и обозначение резьбовых изделий и соединений
2. Соединение болтом, винтом, шпилькой
3. Чтение чертежа общего вида
4. Последовательность выполнения сборочного чертежа
5. Назначение резьб и стандарты
6. Геометрическая форма и основные параметры резьбы
7. Выбор необходимого количества изображений
8. Нормирование и обозначение шероховатости поверхностей
9. Требования к выполнению сборочного чертежа. Условности и упрощения на сборочных чертежах
10. Выбор параметров шероховатости поверхности
11. Нанесение номеров позиций. Спецификация сборочного чертежа
12. Изображение и обозначение резьбы
13. Цветные металлы. Неметаллические материалы
14. Выполнение чертежей деталей
15. Основные виды механической обработки деталей
16. Сведения о базах в машиностроении
17. Знаки и правила обозначения шероховатости поверхности
18. Параметры шероховатости поверхности
19. Материалы в машиностроении

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.)
Раздел 1. Введение			
1. Введение	Проработка учебного материала	4	Проведение опроса
Раздел 2. Концепция традиционного проектирования			
2. Общие сведения	Проработка учебного материала	8	Проведение

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


			опроса
3. Общие сведения о конструкторской документации	Подготовка реферата или доклада	16	Проверка реферата или доклада
4. Правила формирования и оформления сборочных чертежей	Выполнение контрольной работы Подготовка к сдаче зачета, экзамена.	32	Проверка контрольной работы. Прием зачета
5. Правила формирования и оформления детализировочных чертежей	Выполнение контрольной работы. Подготовка к сдаче зачета, экзамена.	32	Проверка контрольной работы. Прием зачета
Раздел 3. Концепция компьютерного конструирования			
6. Работа с CAD/CAM/CAE-системой CATIAV5 и NX 8.0.	Выполнение контрольной работы. Подготовка к сдаче зачета, экзамена.	40	Проверка контрольной работы. Прием экзамена.

Форма обучения _____ заочная _____

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. Введение			
1. Введение	Проработка учебного материала	10	Проведение опроса
Раздел 2. Концепция традиционного проектирования			
2. Общие сведения	Проработка учебного материала	20	Проведение опроса
3. Общие сведения о конструкторской документации	Подготовка реферата или доклада	39	Проверка реферата или доклада
4. Правила формирования и оформления сборочных чертежей	Выполнение контрольной работы Подготовка к сдаче зачета, экзамена.	40	Проверка контрольной работы. Прием зачета
5. Правила формирования и	Выполнение контрольной работы. Подготовка к сдаче зачета, экзамена.	40	Проверка контрольной

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

оформления детализированных чертежей			работы. Прием зачета
Раздел 3. Концепция компьютерного конструирования			
6. Работа с CAD/CAM/CAE- системой CATIAV5 и NX 8.0.	Выполнение контрольной работы. Подготовка к сдаче зачета, экзамена.	80	Проверка контрольной работы. Прием экзамена.

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

11.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы:


1. Инженерная графика : учебник / Н. П. Сорокин [и др.]; под ред. Н. П. Сорокина. - 5-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2011.
2. Инженерная графика. Конструкторская информатика в машиностроении : учебник для вузов по направлениям "Технология, оборудование и автоматизация машиностр. пр-в"... / А. К. Болтухин [и др.]. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Машиностроение, 2005.

дополнительная

1. Чекмарев Альберт Анатольевич. Инженерная графика : учебник для вузов немашиностр. спец. / Чекмарев Альберт Анатольевич. - 10-е изд., стер. - Москва : Высшая школа, 2008.
2. Фазлулин Энвер Мунирович. Инженерная графика : учебник для вузов / Фазлулин Энвер Мунирович, В. А. Халдинов. - Москва : Академия, 2006.
3. Романычева Э. Т. Инженерная и компьютерная графика : учебник для вузов / под ред. Э. Т. Романычевой. - Москва : Высшая школа, 1996.
4. Черников Михаил Сергеевич. Основы компьютерного моделирования геометрических объектов в системе Autodesk 3ds Max : учеб.-метод. указания / Черников Михаил Сергеевич, О. В. Железнов, М. А. Зайкин; УлГУ, ФМиИТ. - Ульяновск : УлГУ, 2014.
5. Николаев А. В. Способы моделирования геометрических объектов в системе DESIGN WAVE : метод. указания к лабор. работам по курсу "Графическое моделирование" / А. В. Николаев, Л. В. Кузнецова; под ред. Ю. В. Полянскова; УлГУ, Физ.-мат. фак., Каф. мат. моделирования. - Ульяновск : УлГУ, 2001. - Загл. с экрана. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 7,34 МБ). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/1112>

учебно-методическая

1. Евсеев А. Н. Методические указания для самостоятельной работы и семинарским занятиям студентов по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» для направлений 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств и 24.03.04 Авиастроение всех форм обучения / А. Н. Евсеев; УлГУ, ФМиИАТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 377 КБ). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/7399>
2. Евсеев А. Н. Учебно-методические указания для выполнения лабораторно-практических работ по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» для студентов направлений 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» и 24.03.04 «Авиастроение» всех форм обучения / А. Н. Евсеев; УлГУ, ФМиИАТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 7,84 Мб). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/6399>
3. Евсеев Александр Николаевич. Моделирование и инженерная графика в NX 8.0 [Электронный ресурс] : электронный учебный курс : учеб.-метод. пособие для направл. "Авиастроение" и "Автоматизация технологических процессов и производств"

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

/ Евсеев Александр Николаевич, О. В. Железнов; УлГУ. - Ульяновск : УлГУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - (Электронный учебный курс). - CD-ROM; Загл. с этикетки диска. - ОС MS Windows XP, браузер MS Internet Explorer 6.0 и выше, ОЗУ не менее 256 Мб, видеорежим 1024x768, 32 бит. - Текст : электронный. **URL:** <http://edu.ulsu.ru/courses/751/interface/>

4. Евсеев А. Н. Инженерная графика и геометрическое моделирование в NX 8.0 : учеб.-метод. указания / А. Н. Евсеев, М. А. Зайкин, М. С. Черников; УлГУ, ФМИИТ. - Ульяновск : УлГУ, 2014. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/488>

Согласовано:

Г. В. Дуб - рв *И. В. УлГУ* *Полина И. И* *Ф. И. У*

Должность сотрудника научной библиотеки

ФИО

подпись

б) Программное обеспечение

1. Visual Studio
2. Siemens NX

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы за 2017 год

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. **IPRbooks** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / группа компаний Ай Пи Эр Медиа . - Электрон. дан. - Саратов , [2019]. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.

1.2. **ЮРАЙТ** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. - Электрон. дан. – Москва , [2019]. - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>.

1.3. **Консультант студента** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / ООО Политехресурс. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/pages/catalogue.html>.

1.4. **Лань** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / ООО ЭБС Лань. - Электрон. дан. – С.-Петербург, [2019]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com>.

1.5. **Znanium.com** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / ООО Знаниум. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <https://znanium.com>.

2. **КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /Компания «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2019].

3. **База данных периодических изданий** [Электронный ресурс] : электронные журналы / ООО ИВИС. - Электрон. дан. - Москва, [2019]. - Режим доступа: <http://dlib.eastview.com/browse/udb/12>.


4. **Национальная электронная библиотека** [Электронный ресурс]: электронная библиотека. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <https://нэб.рф>.

5. **Электронная библиотека диссертаций РГБ** [Электронный ресурс]: электронная библиотека / ФГБУ РГБ. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <https://dvs.rsl.ru>.

6. Федеральные информационно-образовательные порталы:

6.1. Информационная система **Единое окно доступа к образовательным ресурсам**. Режим доступа: <http://window.edu.ru>

6.2. Федеральный портал **Российское образование**. Режим доступа: <http://www.edu.ru>

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

7. Образовательные ресурсы УлГУ:

7.1. Электронная библиотека УлГУ. Режим доступа : <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>

7.2. Образовательный портал УлГУ. Режим доступа : <http://edu.ulsu.ru>

Согласовано:

зам. нач. УИТиТ
Должность сотрудника УИТиТ

Ключкова ВЗ
ФИО

[Подпись]
подпись

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для курса «Инженерная и компьютерная графика» не требуется специального материально-технического обеспечения. При этом используется компьютерный класс лаборатории Компьютерного проектирования, оснащенный 10 персональными компьютерами с установленным лицензионным программным обеспечением САПР AutoCAD 2016 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]


подпись

доцент




должность


А.Н. Евсеев

ФИО

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

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

<i>№ п/п</i>	<i>Содержание изменения или ссылка на прилагаемый текст изменения</i>	<i>ФИО заведующего кафедрой, реализующей дисциплину/вы- пускающей кафедрой</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>
1.	Внесение изменений в п.п. а) Список рекомендуемой литературы п. 11 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» с оформлением приложения 1	Санников И.А./ Санников И.А		17.06. 2020
2.	Внесение изменений в п.п. в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы п. 11 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» с оформлением приложения 2	Санников И.А./ Санников И.А		17.06. 2020
3.	Внесение изменений в п. 13 «Специальные условия для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья» с оформлением приложения 3	Санников И.А./ Санников И.А		17.06. 2020

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

Приложение 1

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы:

1. Инженерная 3D-компьютерная графика : учебник и практикум для академического бакалавриата : для студентов вузов, обуч. по инж.-техн. направл. Ч. 2 / А. Л. Хейфец [и др.]; под ред. А. Л. Хейфеца. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2017.

2. Инженерная графика : учебник / Н. П. Сорокин [и др.]; под ред. Н. П. Сорокиной. - 5-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2011.

3. Инженерная графика. Конструкторская информатика в машиностроении : учебник для вузов по направлениям "Технология, оборудование и автоматизация машиностр. пр-в"... / А. К. Болтухин [и др.]. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Машиностроение, 2005.

дополнительная

1. Романычева Э. Т. Инженерная и компьютерная графика : учебник для вузов / под ред. Э. Т. Романычевой. - Москва : Высшая школа, 1996.

2. Черников Михаил Сергеевич. Основы компьютерного моделирования геометрических объектов в системе Autodesk 3ds Max : учеб.-метод. указания / Черников Михаил Сергеевич, О. В. Железнов, М. А. Зайкин; УлГУ, ФМиИТ. - Ульяновск : УлГУ, 2014.


3. Санкин Николай Юрьевич. Компьютерная графика [Электронный ресурс] : электрон. учеб. курс / Санкин Николай Юрьевич; УлГУ. - Ульяновск : УлГУ, 2014. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - (Электронный учебный курс). - CD-ROM; Полный текст доступен на Образовательном портале УлГУ; Загл. с этикетки диска. - ОС MS Windows XP, браузер MS Internet Explorer 6.0 и выше, ОЗУ не менее 256 Мб, видеорежим 1024x768, 32 бит. Загл. с экрана. - Текст : электронный. **URL:** <http://edu.ulsu.ru/courses/569/interface/>

4. Леонова, О. Н. Инженерная графика. Проекционное черчение : учебное пособие / О. Н. Леонова, Л. Н. Королева. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 74 с. — ISBN 978-5-9227-0758-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/74366.html>

5. Николаев А. В. Способы моделирования геометрических объектов в системе DESIGN WAVE : метод. указания к лабор. работам по курсу "Графическое моделирование" / А. В. Николаев, Л. В. Кузнецова; под ред. Ю. В. Полянскова; УлГУ, Физ.-мат. фак., Каф. мат. моделирования. - Ульяновск : УлГУ, 2001. - Загл. с экрана. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 7,34 Мб). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/1112>

учебно-методическая

1. Евсеев А. Н. Методические указания для самостоятельной работы и семинарским занятиям студентов по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» для направлений 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и

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

производств и 24.03.04 Авиастроение всех форм обучения / А. Н. Евсеев; УлГУ, ФМИиАТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 377 КБ). - Текст : электронный.

<http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/7399>

2. Евсеев А. Н. Учебно-методические указания для выполнения лабораторно-практических работ по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» для студентов направлений 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» и 24.03.04 «Авиастроение» всех форм обучения / А. Н. Евсеев; УлГУ, ФМИиАТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 7,84 Мб). - Текст : электронный.

<http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/6399>

3. Евсеев Александр Николаевич. Моделирование и инженерная графика в NX 8.0 [Электронный ресурс] : электронный учебный курс : учеб.-метод. пособие для направл. "Авиастроение" и "Автоматизация технологических процессов и производств" / Евсеев Александр Николаевич, О. В. Железнов; УлГУ. - Ульяновск : УлГУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - (Электронный учебный курс). - CD-ROM; Загл. с этикетки диска. - ОС MS Windows XP, браузер MS Internet Explorer 6.0 и выше, ОЗУ не менее 256 Мб, видеорежим 1024x768, 32 бит. - Текст : электронный. **URL:**

<http://edu.ulsu.ru/courses/751/interface/>

4. Евсеев А. Н. Инженерная графика и геометрическое моделирование в NX 8.0 : учеб.-метод. указания / А. Н. Евсеев, М. А. Зайкин, М. С. Черников; УлГУ, ФМИиТ. - Ульяновск : УлГУ, 2014. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/488>


Согласовано:

Г. П. Суб - рв иб УлГУ Полина И. И ФЦУ

Должность сотрудника научной библиотеки

ФИО

подпись

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

Приложение 2

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. IPRbooks : электронно-библиотечная система : сайт / группа компаний Ай Пи Ар Медиа. - Саратов, [2020]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2020]. - URL: <https://www.biblio-online.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2020]. – URL: http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2019-128.html. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2020]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/pages/catalogue.html> <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2020]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/pages/catalogue.html> <http://znanium.com>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2020].

3. Базы данных периодических изданий:

3.1. База данных периодических изданий : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2020]. – 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, [2020]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. «Grebennikon» : электронная библиотека / ИД Гребенников. – Москва, [2020]. – 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, [2020]. – URL:<http://www.studentlibrary.ru/pages/catalogue.html> <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. [SMART Imagebase](https://ebsco.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741) // 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](http://window.edu.ru/) : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://window.edu.ru/>. – Текст : электронный.

6.2. [Российское образование](http://www.russia.gov.ru/) : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО

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

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.

7.2. Образовательный портал УлГУ. – URL: <http://edu.ulsu.ru>. – Режим доступа : для зарегистр. пользователей. – Текст : электронный.

Согласовано:

зам. нач. УИТИТ

Должность сотрудника УИТИТ

Ключкова О.В.

ФИО

[Подпись]

подпись

Приложение 3

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.

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


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

№ п/п	Содержание изменения или ссылка на прилагаемый текст изменения	ФИО заведующего кафедрой, реализующей дисциплину/ выпускающей кафедрой	Подпись	Дата
1	Внесение изменений в п.п. 4.2 Объем дисциплины по видам учебной работы п. «Общая трудоемкость дисциплины» с оформлением приложения 4	Санников И.А./ Санников И.А		18.03. 2020
2	Внесение изменений в п. 13 «Специальные условия для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья» с оформлением приложения 5	Санников И.А./ Санников И.А		18.03. 2020

Приложение 4

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		
		1	2	3
1	2	3	4	5
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	120	36	48	36
Аудиторные занятия:				
лекции	34	-	16/12*	18
семинары и практические занятия	36	36	-	-
лабораторные работы, практикумы	50	-	32/24*	18
Самостоятельная работа	132	36	60	36
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)		контр. работа	контр. работа	тестирова ние, контр. работа
Курсовая работа				
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	36	- (зачет)	- (зачет)	36 (экзамен)
Всего часов по дисциплине	288	72	108	108

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

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

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения заочная)			
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам		
		1	2	3
1	2	3	4	5
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	34	4	14	16
Аудиторные занятия:				
лекции	10	-	2/2*	8
семинары и практические занятия	4	4	-	-
лабораторные работы, практикумы	20	-	12/12*	8
Самостоятельная работа	229	60	90	79
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)		контр. работа	контр. работа	тестирование, контр. работа
Курсовая работа				
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	25	8 (зачет)	4 (зачет)	13 (зачет, экзамен)
Всего часов по дисциплине	288	72	108	108


*Количество часов работы ППС с обучающимися для проведения занятий в дистанционном формате с применением электронного обучения

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

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

привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатно й 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



подпись

доцент

должность

А.Н. Евсеев

ФИО