


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

**УТВЕРЖДЕНО**  
решением Ученого совета факультета математики,  
информационных и авиационных технологий  
«16» мая 2023 г., протокол № 4/23

Председатель \_\_\_\_\_ / М.А. Волков  
«16» мая 2023 г.



### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	Технологическое оснащение производства авиационной техники
Факультет	математики, информационных и авиационных технологий
Кафедра	математического моделирования технических систем
Курс	2

Направление (специальность) 27.04.03 Системный анализ и управление  
*код направления (специальности), полное наименование*

Направленность (профиль/специализация) Интегрированные системы управления производством  
*полное наименование*

Форма обучения очная  
*очная, заочная, очно-заочная (указать только те, которые реализуются)*

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «01» сентября 2023 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 А.Н.	ММТС	Доцент, к.т.н.

<b>СОГЛАСОВАНО</b>	
Заведующий выпускающей кафедрой математического моделирования технических систем	
 Подпись	/Санников И.А./ ФИО «16» мая 2023 г.

### 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

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

**Цели освоения дисциплины:** повышение основ знаний в общих вопросах подготовки современного авиационного производства.

**Задачи освоения дисциплины:** дать представление об организации конструкторско-технологической подготовки производства; дать понятие о технологической отработке изделия; дать понятие о организационной подготовки производства

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП:

Дисциплина «Технологическое оснащение производства авиационной техники» относится к дисциплинам вариативной части ОПОП по направлению «27.04.03 Системный анализ и управление» по профилю «Интегрированные системы управления производством».

Дисциплина читается в 3-ом семестре 2-ого курса студентам очной формы обучения и базируется на отдельных компонентах компетенций, сформированных у обучающихся в ходе изучения предшествующих учебных дисциплин учебного плана:

- Современные проблемы системного анализа и управления
- Современные компьютерные технологии в науке
- Проектная деятельность
- Управление проектами в профессиональной деятельности
- Моделирование и анализ бизнес-процессов деятельности авиастроительного предприятия
- Автоматизированные системы моделирования и анализа технологических процессов авиационного производства
- Разработка технологических процессов для станков с ЧПУ
- Управление рисками в сложных производственно-технологических системах
- Моделирование и анализ бизнес-процессов
- Управление качеством и сертификация изделий авиационной техники
- Управление качеством и сертификация изделий заготовительного производства
- Моделирование и расчёт задач термоупругопластичности в металлургии
- Задачи динамики и прочности конструкций

Результаты освоения дисциплины будут необходимы для дальнейшего процесса обучения в рамках поэтапного формирования компетенций при прохождении учебных и производственных практик, государственной итоговой аттестации.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), 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
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода,	ИД-1 <sub>УК-1</sub> Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.  ИД-2 <sub>УК-1</sub> Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.

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

вырабатывать стратегию действий	ИД-3 <sub>УК-1</sub> Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.
ПК-4 Способен оказывать информационную поддержку жизненного цикла продукции машиностроения с использованием систем автоматизированного проектирования	<p>Знать: основы ЕСКД и ЕСТД; основные стадии разработки и постановки изделий на производство; особенности применения современных информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>Уметь: проектировать средства технологического оснащения с использованием САПР; оформлять чертежи; разрабатывать технологические процессы; использовать современные сетевые технологии для поиска информации, сотрудничества в научной деятельности и образовании</p> <p>Владеть: современными САПР и САПР ТП; подходами к проектированию технологического оснащения; навыками работы с технологиями Web, CALS и их применения для организации коллективной деятельности при подготовке производства</p>

#### 4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) 4 ЗЕТ

##### 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
		3
1	2	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	54	54
Аудиторные занятия:	54	54
Лекции	18	18
Семинары и практические занятия	-	-
Лабораторные работы, практикумы	36	36
Самостоятельная работа	54	54
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)		

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

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения очная)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		3
1	2	3
Курсовая работа	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	экзамен	экзамен (36)
Всего часов по дисциплине	144	144

#### 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			
1	2	3	4	5	6	7	
<b>Раздел 1. Введение</b>							
1. Предмет изучения и задачи технической подготовки производства.	20	1	-	2	2	14	Ответы на вопросы
2. Состав технической подготовки производства.		1	-	2	2		Ответы на вопросы
<b>Раздел 2. Основные этапы технической подготовки производства</b>							
1. Конструкторская подготовка серийного производства.	88	2	-	4	4	40	Ответы на вопросы
2. Состав работ конструкторской подготовки производства предприятия-изготовителя.		2	-	4	4		Ответы на вопросы
3. Технологическ		2	-	4	4		Ответы на

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

ая подготовка производства (ТПП).							вопросы
4. Исходные данные для технологической подготовки производства.		2	-	4	4		Ответы на вопросы
5. Отработка изделий на технологичность.		2	-	4	4		Ответы на вопросы
6. Выбор оптимального варианта технологического процесса.		2	-	4	4		Ответы на вопросы
7. Организационная подготовка производства (ОПП).		2	-	4	4		Ответы на вопросы
8. Функционально-стоимостный анализ (ФМА) при технико-экономической отработке конструкторских и технологических решений.		2	-	4	4		Ответы на вопросы
Итого	144	18	-	36	36	54	Экзамен (36)

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Раздел 1. Введение

#### Тема 1. Предмет изучения и задачи конструкторско-технологической подготовки производства.

Содержание и задачи курса. Связь дисциплины с общетехническими науками и специальными курсами технологии машиностроения. Применение ЭВМ в проектировании. Учет экологических требований и техники безопасности на стадии подготовки производства.

#### Тема 2. Состав конструкторско-технологической подготовки производства.

Конструкторская подготовка серийного производства (КПП). Технологическая подготовка производства (ТПП). Организационная подготовка производства (ОПП).

### Раздел 2. Основные этапы конструкторско-технологической подготовки

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

**производства.**

### **Тема 1. Конструкторская подготовка серийного производства.**

Цель конструкторской подготовки серийного производства (КПП) — адаптировать конструкторскую документацию ОКР к условиям конкретного серийного производства предприятия-изготовителя. Как правило, конструкторская документация ОКР уже учитывает производственные технологические возможности предприятий-изготовителей, но условия опытного и серийного производства имеют существенные различия, что приводит к необходимости частичной или даже полной переработки конструкторской документации ОКР.

### **Тема 2. Состав работ конструкторской подготовки производства предприятия-изготовителя.**

КПП производится отделом главного конструктора серийного завода (ОГК) или серийным отделом НИЧ, СКБ, ОКБ и т.д., в соответствии с правилами Единой системы конструкторской документации (ЕСКД). Состав и содержание ЕСКД. В процессе КПП разработчики в максимально допустимых пределах должны учитывать конкретные производственные условия предприятия-изготовителя:

- унифицированные и стандартные детали и сборочные единицы;
- изготавливаемые предприятием или предприятиями-смежниками;
- имеющиеся средства технологического оснащения и контроля;
- имеющиеся технологическое и нестандартное оборудование, транспортные средства и т.п.

В настоящее время все большее место в работах КПП приобретают методы автоматизированного проектирования и создания конструкторских документов (САПР).

### **Тема 3. Технологическая подготовка производства (ТПП).**

Технологическая подготовка производства регламентируется стандартами "Единой системы технологической подготовки производства" (ЕСТПП). Задачей ТПП является обеспечение полной технологической готовности предприятия к производству новых изделий с заданными технико-экономическими показателями: высоким техническим уровнем; качеством изготовления; минимальными трудовыми и материальными издержками — себестоимостью при конкретном техническом уровне предприятия и планируемых объемах производства. Этапы ТПП, содержание работ и исполнители.

### **Тема 4. Исходные данные для технологической подготовки производства.**

Комплект конструкторской документации на новое изделие; максимальный годовой объем выпуска при полном освоении с учетом изготовления запасных частей и поставок по кооперации; Предполагаемый срок выпуска изделий и объем выпуска по годам с учетом сезонности; Планируемый режим работы предприятия (количество смен, продолжительность рабочей недели); Планируемый коэффициент загрузки оборудования основного производства и ремонтная стратегия предприятия; Планируемые кооперированные поставки предприятию деталей, узлов полуфабрикатов и предприятия-поставщики; Планируемые поставки стандартных изделий предприятию и предприятия-поставщики; Предполагаемые рыночные цены новых товаров, исходя из ценовой стратегии предприятия и его целей; Принятая стратегия по отношению к риску (с точки зрения наличия дублирующего оборудования); Политика социологии труда предприятия.

### **Тема 5. Отработка изделий на технологичность.**

Технологичность — это экономичность изготовления изделия в конкретных

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

организационно-технологических и производственных условиях и при заданных масштабах выпуска.

Показатели технологичности конструкции; технологическая рациональность конструктивных решений; преемственность конструкции.

### **Тема 6. Выбор оптимального варианта технологического процесса.**

В различных вариантах технологических процессов изготовления новых изделий могут применяться различные заготовки, оборудование, технологическая оснастка и т.д., что приводит к различной трудоемкости, производительности и использованию рабочих различной квалификации. Основными критериями для выбора оптимального технологического процесса являются себестоимость и производительность.

### **Тема 7. Организационная подготовка производства (ОПП).**

Функции организационной подготовки производства:

- 1) плановые (в том числе предпроизводственные расчеты хода производства, загрузки оборудования, движения материальных потоков, выпуска на стадии освоения);
- 2) обеспечивающие (кадрами, оборудованием, материалами, полуфабрикатами, финансовыми средствами);
- 3) проектные (проектирование участков и цехов, планировка расположения оборудования).

В процессе организационной подготовки производства используются конструкторская, технологическая документации и данные для проведения технологической подготовки производства (разд. 6.7.2).

Этапы ОПП, содержание работ и исполнители.

### **Тема 8. Функционально-стоимостный анализ (ФМА) при технико-экономической обработке конструкторских и технологических решений.**

Метод ФСА является видом экономического анализа, дополняющим традиционные, суть которого заключается в системном исследовании объекта (изделия, процесса, структуры), направленным на оптимизацию соотношения между потребительскими свойствами и затратами на его создание и использование. ФСА исходит из того, что в производстве любого изделия, в любой производственной, технической и хозяйственной системе имеют место излишние затраты, а значит, и резервы для совершенствования производства. Задачей анализа является изыскание резервов сокращения затрат на производство и эксплуатацию продукции на основании специфических приемов и процедур исследования. ФСА позволяет при создании новых изделий предупреждать возникновение излишних затрат, на производство новых изделий обеспечивать уровень издержек, не превышающий установленного, при применении создаваемого объекта сокращать или исключать экономически неоправданные затраты.

## **6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ**

Данный вид работы не предусмотрен УП.

## **7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ**

Раздел 1. Введение

Тема 1. Предмет изучения и задачи конструкторско-технологической подготовки производства.

Тема 2. Состав конструкторско-технологической подготовки производства.

Раздел 2. Основные этапы конструкторско-технологической подготовки производства.

Тема 1. Конструкторская подготовка серийного производства.



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

Тема 2. Состав работ конструкторской подготовки производства предприятия-изготовителя.

Тема 3. Технологическая подготовка производства (ТПП).

Тема 4. Исходные данные для технологической подготовки производства.

Тема 5. Отработка изделий на технологичность.

Тема 6. Выбор оптимального варианта технологического процесса.

Тема 7. Организационная подготовка производства (ОПП).

Тема 8. Функционально-стоимостный анализ (ФМА) при технико-экономической отработке конструкторских и технологических решений.

## 8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Данный вид работы не предусмотрен УП.

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ (ЗАЧЕТУ)


1. Задачи конструкторско-технологической подготовки производства.
2. Состав конструкторско-технологической подготовки производства.
3. Основные этапы конструкторско-технологической подготовки производства.
4. Конструкторская подготовка серийного производства.
5. Состав работ конструкторской подготовки производства предприятия-изготовителя.
6. Технологическая подготовка производства (ТПП).
7. Исходные данные для технологической подготовки производства.
8. Отработка изделий на технологичность.
9. Выбор оптимального варианта технологического процесса.
10. Организационная подготовка производства (ОПП).  
Функционально-стоимостный анализ (ФМА) при технико-экономической отработке конструкторских и технологических решений.

## 10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Форма обучения: очная

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы ( <i>проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др.</i> )	Объем в часах	Форма контроля ( <i>проверка решения задач, реферата и др.</i> )
Тема 1.1	Проработка учебного материала	7	Устный опрос
Тема 1.2	Проработка учебного материала	7	Устный опрос
Тема 2.1	Проработка учебного материала	5	Устный опрос
Тема 2.2	Проработка учебного материала	5	Устный опрос
Тема 2.3	Проработка учебного материала	5	Устный опрос
Тема 2.4	Проработка учебного материала	5	Устный опрос
Тема 2.5	Проработка учебного материала	5	Устный опрос
Тема 2.6	Проработка учебного материала	5	Устный опрос
Тема 2.7	Проработка учебного материала	5	Устный опрос
Тема 2.8	Проработка учебного материала	5	Устный опрос



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

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

## 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### основная

1. Хуртасенко А.В. Компьютерное твердотельное 3D-моделирование [Электронный ресурс]: практикум. Учебное пособие/ Хуртасенко А.В., Маслова И.В.— Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2014. — 128 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49710.html>
3. Обуховский, А. Д. Геометрическое моделирование аэродинамических обводов: учебное пособие / А. Д. Обуховский. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018. — 66 с. — ISBN 978-5-7782-3605-9. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91258.html>

### дополнительная

1. Курлаев, Н. В. Теоретические основы самолето- и вертолетостроения: учебное пособие / Н. В. Курлаев, Г. Г. Нарышева, Н. А. Рынгач. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013. — 100 с. — ISBN 978-5-7782-2232-8. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/45038.html>
2. Евдокименков В.Н., Инженерные методы вероятностного анализа авиационных и космических систем / Евдокименков В.Н., Динеев В.Г., Карп К.А. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2010. - ISBN 978-5-9221-1165-2 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922111652.html>
3. Подружин, Е. Г. Конструирование и проектирование летательных аппаратов. Фюзеляж: учебное пособие для вузов / Е. Г. Подружин, В. М. Степанов, П. Е. Рябчиков. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 105 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-08401-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/438336>

### учебно-методическая

1. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплинам «Технологическое оснащение производства авиационной техники» для магистратуры по направлению 27.04.03 «Системный анализ и управление» всех форм обучения / А. Н. Евсеев. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - 13 с. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/10966>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст: электронный.

Согласовано:

**ДИРЕКТОР НБ**  
Должность сотрудника научной библиотеки

**БУРХАНОВА М.М.**  
ФИО

*Подпись*

*2023*  
дата

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

## б) Программное обеспечение

1. Microsoft Office Standard 2016 RUS OLP NL Acdmc
2. Siemens NX

## 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, [2023]. – 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, [2023]. - URL: <https://ura.it.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, [2023]. – 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, [2023]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Букап». – Томск, [2023]. – 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, [2023]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2023]. - URL: <http://znanium.com>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. / ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2023].

### 3. Базы данных периодических изданий:

3.1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2023]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.2. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД «Гребенников». – Москва, [2023]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2023]. – 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.

Согласовано:

Начальник УИТТ / Бурдин П.П. /  / 15.05.2023 г.

Должность сотрудника УИТТ

ФИО

дата

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

## **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 предоставления 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, указывается в соответствии со сведениями о материально-техническом обеспечении и оснащённости образовательного процесса, размещёнными на официальном сайте УлГУ в разделе «Сведения об образовательной организации».

## **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.

Разработчик

  
подпись

доцент

должность

А.Н. Евсеев

ФИО