

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
"Ивановский государственный политехнический университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Директор института _____

_____ 2026 г.

Проектирование технологии изготовления специальных изделий

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **НОЦ ТИЛП (Технологии изделий ЛП)**

Учебный план 29.03.01 Технология изделий легкой промышленности

Направленность (профиль) Технологии изделий индустрии моды

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 64

в том числе:

аудиторные занятия 8

самостоятельная работа 52

часов на контроль 4

Виды контроля в семестрах:

зачет, 9 семестр

контрольная работа, 9 семестр

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	8		9		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	2	2			2	2
Лабораторные			6	6	6	6
Итого ауд.	2	2	6	6	8	8
Контактная работа	2	2	6	6	8	8
Сам. работа	14	14	38	38	52	52
Часы на контроль			4	4	4	4
Итого	16	16	48	48	64	64

Программу составил(и):

Метелева О.В., профессор, _____

Рецензент(ы):

Горелова А.Е., доцент, _____

Рабочая программа дисциплины

Проектирование технологии изготовления специальных изделий

Разработана в соответствии с ФГОС ВО

федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 29.03.01 Технология изделий легкой промышленности (Приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 938)

составлена на основании учебного плана

29.03.01 Технология изделий легкой промышленности

утвержденного ученым советом вуза от 26.03.2026 протокол №6

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

НОЦ ТИЛП (Технологии изделий ЛП)

Зав. кафедрой Корнилова Н.Л. _____

Согласовано

Зав. выпускающей кафедрой НОЦ ТИЛП Корнилова Н.Л. _____

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цели:	- приобретение знаний и умений по проектированию и изготовлению специальных изделий, формирование общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для осуществления инженерной деятельности;
Задачи:	- освоение логических основ проектирования технологий; - приобретение знаний об особенностях и принципах проектирования технологии изготовления специальных изделий; - приобретение умений и навыков использования теоретических знаний в практических ситуациях, а также формирования необходимых для профессиональной деятельности компетенций.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.06
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
	Знать: - современное состояние, особенности организации и техническое оснащение процессов швейного производства из различных материалов, технологию изготовления различных швейных изделий, - конструкцию швейных изделий и особенности ее создания из материалов с различными свойствами; Уметь: - рисовать технические рисунки изделий, технологические и технические схемы, классификации, знать ассортимент текстильных материалов и правила их подбора в швейное изделие; Владеть: - навыками выполнения технических рисунков, подбора оборудования для процессов изготовления швейных изделий.
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
	Машиноведение производства изделий легкой промышленности Маркетинг на швейном предприятии Производственная практика (преддипломная)

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ	
ПК-3:Способен демонстрировать комплексные знания и системное понимание базовых основ, методов, приемов и технологий в проектировании изделий и технологических процессов производства одежды, кожгалантереи, аксессуаров, изделий из кожи и меха	
ПК-3.1. Знает базовые основы методов, приемов и технологий в проектировании изделий и производства одежды, кожгалантереи, аксессуаров, изделий из кожи и меха	
ПК-3.2. Умеет использовать знания базовых основ методов, приемов и технологий для исследования и совершенствования процессов проектирования технологических процессов производства одежды, кожгалантереи, аксессуаров, изделий из кожи и меха	
ПК-3.3. Владеет навыками использования базовых основ методов, приемов и технологий для исследования и совершенствования процессов проектирования и технологических процессов производства одежды, кожгалантереи, аксессуаров, изделий из кожи и меха	
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:	
Знать:	ассортимент специальных швейных изделий и его назначение в обеспечении индивидуальной защиты человека; свойства материалов, из которых изготавливаются изучаемые швейные изделия; особенности конструкции данных изделий; основные виды и характеристики оборудования для обработки изделий; условия производства изучаемых изделий; особенности обработки швейных изделий из различных материалов.
Уметь:	разрабатывать технологию обработки специальных изделий с учетом свойств материалов и заданного уровня качества изделий; проектировать методы обработки изделий с учетом требований эффективности; оценивать качество изготавливаемой продукции, предвидеть условия и причины возникновения технологических дефектов и износа и уметь их устранять.
Владеть:	умениями и навыками проектирования технологии изготовления изделий специального назначения и оценки ее эффективности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
Раздел 1. Критерии эффективности современных технологий. Введение. Характеристики современных технологий. Особенности, цели, задачи, решаемые при проектировании предприятий, процессов, потоков, изделий. Критерии эффективности, односторонность и комплексность оценки. Показатели качества, материалоемкости, трудоемкости, стоимости обработки, себестоимости. Оценка гибкости технологических потоков, потери при перестройке и переналадке, содержание и эффективность технологической подготовки. Типизация оборудования, эффективность обслуживания. Критерии экологической безопасности технологий и т. п.			
/Лек/	8	2	
/СР/	8	14	
Раздел 2. Научно-методические основы проектирования новых технологий. Историческая справка об опыте развития и внедрения современных промышленных технологий (клеевой, роботизированной, химической и т. п.). Анализ жизненного цикла технологий. Поиск новых технологий – задача научно-технического творчества. Системный подход к проектированию технологий, определение системных характеристик, формирование системной модели проектируемой технологии. Системный анализ многообразия технологических решений. Реализация системного подхода, модели и анализа на примере проектирования технологии.			
/СР/	9	4	
Раздел 3. Типизация и унификация швейных изделий и технологий их изготовления. Дифференцированные и унифицированные технологии. Нормативные характеристики, характеристики эффективности и негативности. Предпосылки проектирования унифицированных технологий, принципы и факторы унификации. Пример проектирования унифицированной технологии.			
/СР/	9	4	
Раздел 4. Принципы проектирования технологий. Проблема проектирования технологий на основе исследования материалов с заданными свойствами. Изучение свойств материалов на основе анализа и сопоставления с требованиями нормативно-технической документации и базовыми характеристиками ассортимента. Формирование номенклатуры свойств, требующих принятия особых решений – изменения режимов обработки, введения дополнительных технологических операций или процессов. Формирование матрицы зависимости технологических решений от свойств материалов, требующих учета. Формирование и анализ банка известных и оригинальных технологических и технических решений в моделировании – конструировании, хранении, разбраковке, настилении и раскрое, ниточном и клеевом соединении, ВТО и тому подобных процессах, имеющих целью учесть свойства материалов и изменить их в заданном направлении.			
/Лаб/	9	2	
/СР/	9	6	
Раздел 5. Проектирование концентрированных операций Виды концентрированных операций. Цели концентрации операций. Условия концентрации. Ограничения и стимулы концентрации операций. Примеры концентрированных операций в швейной промышленности.			
/Лаб/	9	2	
/СР/	9	6	
Раздел 6. Системное проектирование свойств одежды промышленного производства. Источники формирования базы знаний о свойствах материалов и изделий. Способы получения информации о строении, свойствах и качестве материалов для изделий швейной промышленности и о взаимосвязи этих характеристик. Разработка модели комплекса свойств объекта промышленного производства, определение варибельности свойств, установление связи с факторами, обеспечивающими достижение свойства на заданном уровне значений. Анализ полноты информационной базы и пробелов. Формулирование проблемы.			
/СР/	9	6	

Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
Раздел 7. Требования экологической безопасности проектируемых технологий. Экология текстиля и швейных изделий. Современные технологии и нагрузка промышленного производства на окружающую среду. Экологические проблемы производства, эксплуатации и утилизации швейных изделий. Обеспечение безопасности и надежности технологий. Оздоровление условий труда. Надежность и безопасность швейных изделий.			
/СР/	9	6	
Раздел 8. Концепции комплексной механизации и автоматизации технологических процессов швейных предприятий. Задачи комплексной механизации и автоматизации швейной промышленности, состояние проблемы на отечественном и зарубежном уровнях. Комплексность подхода к решению задач механизации и автоматизации швейной промышленности. Основные рекомендации по системам и средствам автоматизации. Основные требования и тенденции развития автоматизированного оборудования, комплексная автоматизация производственных процессов. Примеры решения задач комплексной механизации и автоматизации в швейной промышленности			
/Лаб/	9	2	
/СР/	9	6	
/К/	9	0	
/За/	9	4	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В рамках внутренней системы оценки качества подготовки для текущего контроля и промежуточной аттестации в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся (очной формы обучения). При реализации образовательной программы в университете применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Для проведения аудиторной и внеаудиторной контактной работы используются технологии видеоконференцсвязи. Для проведения всех видов занятий используется электронная информационно-образовательная среда вуза.

В соответствии с программой стратегического развития Университета при изучении дисциплины предусмотрено участие обучающихся в проектной деятельности, основной целью которой является самостоятельное приобретение знаний в процессе решения практических междисциплинарных задач или проблем, требующих интеграции знаний из различных предметных областей. Это возможно при наличии заданий от предприятий в процессе выполнения лабораторных работ (при условии совпадения задач курса и проблемных задач проектных заданий).

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

В семестре две контрольные работы по лекционному материалу соответственно к промежуточной аттестации по дисциплине:

Контрольная работа № 1 - вопросы

Тема 1. Критерии эффективности современных технологий

Характеристики современных технологий.

Особенности, цели, задачи, решаемые при проектировании предприятий, процессов, потоков, изделий. Критерии эффективности, односторонность и комплексность оценки.

Показатели качества, материалоемкости, трудоемкости, стоимости обработки, себестоимости.

Оценка гибкости технологических потоков, потери при перестройке и переналадке, содержание и эффективность технологической подготовки.

Типизация оборудования, эффективность обслуживания.

Критерии травматической и экологической безопасности технологий и т. п.

Тема 2. Научно-методические основы проектирования новых технологий

Анализ жизненного цикла технологий.

Поиск новых технологий – способы, характеристики, критерии.

Системный подход к проектированию технологий, определение системных характеристик, формирование системной модели проектируемой технологии.

Системный анализ многообразия технологических решений.

Реализация системного подхода, модели и анализа на примере проектирования технологии.

Тема 3. Типизация и унификация швейных изделий и технологий их изготовления

Дифференцированные и унифицированные технологии.

Нормативные характеристики, характеристики эффективности и негативности.

Предпосылки проектирования унифицированных технологий, принципы и факторы унификации.

Примеры проектирования унифицированной технологии.

Тема 4. Принципы проектирования технологий

Проблема проектирования технологий на основе исследования материалов с заданными свойствами. Изучение свойств материалов на основе анализа и сопоставления с требованиями нормативно-технической документации и базовыми характеристиками ассортимента.

Формирование номенклатуры свойств, требующих принятия особых решений – изменения режимов обработки, введения дополнительных технологических операций или процессов.

Формирование матрицы зависимости технологических решений от свойств материалов, требующих учета.

Формирование и анализ банка известных и оригинальных технологических и технических решений в моделировании –

конструировании, хранении разбраковке, настилении и раскрое, ниточном и клеевом соединении, ВТО и тому подобных процессах, имеющих целью учесть свойства материалов и изменить их в заданном направлении.

Контрольная работа № 2 - вопросы

Тема 5. Проектирование концентрированных операций

Виды концентрированных операций.

Цели концентрации операций.

Условия концентрации.

Ограничения и стимулы концентрации операций.

Примеры концентрированных операций в швейной промышленности.

Тема 6. Системное проектирование свойств одежды промышленного производства

Источники формирования базы знаний о свойствах материалов и изделий.

Способы получения информации о строении, свойствах и качестве материалов для изделий швейной промышленности и о взаимосвязи этих характеристик.

Разработка модели комплекса свойств объекта промышленного производства, определение вариабельности свойств, установление связи с факторами, обеспечивающими достижение свойства на заданном уровне значений.

Анализ полноты информационной базы и пробелов. Формулирование проблемы.

Тема 7. Требования экологической безопасности проектируемых технологий

Экология текстиля и швейных изделий.

Современные технологии и нагрузка промышленного производства на окружающую среду. Экологические проблемы производства, эксплуатации и утилизации швейных изделий.

Обеспечение безопасности и надежности технологий.

Оздоровление условий труда.

Надежность и безопасность швейных изделий.

Тема 8. Концепции комплексной механизации и автоматизации технологических процессов швейных предприятий

Задачи комплексной механизации и автоматизации швейной промышленности, состояние проблемы на отечественном и зарубежном уровнях.

Комплексность подхода к решению задач механизации и автоматизации швейной промышленности. Основные рекомендации по системам и средствам автоматизации.

Основные требования и тенденции развития автоматизированного оборудования, комплексная автоматизация производственных процессов.

Примеры решения задач комплексной механизации и автоматизации в швейной промышленности.

Суммарное количество баллов за ответы на теоретические вопросы – 25 баллов x 2(2 контр. работы). Суммарное количество баллов в семестре – 50.

Для сдачи зачета студент может выбрать из 2 форм одну для сдачи зачетной работы

Форма 1 (на выбор). Три задания:

Задание № 1. Критерии эффективности современных технологий. Показатели эффективности технологии, включающей концентрированные операции эффективности технологических решений:

1. ΔN изменилось? Что повлияло на его изменение (не изменение)?
2. $\Delta K_{\text{мех}}$, $\Delta K_{\text{п-пм}}$ изменились? Что повлияло на их изменение (не изменение)?
3. $K_{\text{технол}}$, $K_{\text{соверш}}$ изменились? Что повлияло на их изменение (не изменение)?
4. Какие показатели позволяют оценить экономичность технологии?

Задание № 2. Концепции комплексной механизации и автоматизации технологических процессов швейных предприятий.

Неделимые операции, выполняемые на оборудовании с приспособлениями малой механизации:

1. Позволили исключить какие вспомогательные приемы и обеспечивающие операции?
2. Приводят к появлению каких вспомогательных приемов и обеспечивающих операций?
3. Применение приспособления при эффективном его использовании какие накладывает ограничения на технологический процесс?
4. Охарактеризовать приспособление

Задание № 3. Системное проектирование свойств одежды промышленного производства

Замена имеющегося оборудования новыми специальными машинами, полуавтоматами, специальными прессами или утюжильными установками, а также применение приспособлений малой механизации приводит к изменениям:

1. Какие составляющие качества продукции могут быть улучшены при использовании более эффективного оборудования, за счет чего?
2. Какие соответственно изменения в технологическом процессе, подводе коммуникаций, обучении рабочих требуются?
3. Что требуется для эффективного применения нового оборудования?
4. Каковы условия для закупки нового оборудования, в т. ч. при производстве спецодежды?

Форма № 2 (на выбор) - творческое задание

Содержание оценочного средства: Содержание творческого задания (с примером)

1. В последовательности операций (получить на предприятии или у преподавателя) выделить неделимые операции, выполняемые на оборудовании с приспособлениями малой механизации. Определить для этих операций, появились ли они в результате исключения или объединения операций, преобразовавшись, таким образом, в концентрированные операции. Для облегчения анализа представить обработку шва (узла) без приспособления. Результаты анализа представить в табл. 1 (приведен пример для джинсов).

Перечень концентрированных операций в технологической последовательности обработки модели (изделия)

Содержание концентрированной операции, чертеж узла Оборудование и приспособления, фирма-производитель Исходные неделимые операции, чертеж узла.

2. Рассчитать показатели эффективности технологии, включающей концентрированные операции (ΔN , $\Delta K_{\text{мех}}$, $\Delta K_{\text{п-пм}}$, $K_{\text{технол}}$, $K_{\text{соверш}}$). Выполнить сравнительный анализ по узлам одной модели (нескольким моделям, изделиям) и сделать вывод об эффективности технологических решений.

3. Проанализировать технологическую последовательность изготовления выбранной модели изделия и выбрать операции, концентрация которых возможна за счет замены имеющегося на предприятии оборудования новыми

специальными машинами, полуавтоматами, специальными прессами или утюжильными установками, а также за счет применения приспособлений малой механизации.

4. Выполнить сравнительный анализ исходного комплекса операций и концентрированных операций, сделать вывод о возможности повышения эффективности обработки изделия (модели, узла).

Рекомендуемый перечень тем для контрольной работы (номер темы соответствует последней цифре номера зачетной книжки):

1. Брюки мужские
2. Пиджак мужской
3. Сорочка мужская
4. Спортивный костюм
5. Блузка женская
6. Рабочий костюм
7. Платье женское
8. Пальто женское
9. Плащ
10. Халат домашний

Критерии и шкала оценки:

Сдача на зачете

– сдача творческого задания (макс. 40 б);

– защита творческого задания (макс. 10 б);

ФОС по дисциплине представлен в ПРИЛОЖЕНИИ к РГД.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1 Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л1.1	Метелева О.В. , Радченко О.В.	Накладные карманы: учебное пособие, ,	Иваново: ИВГПУ, 2017,
Л1.2	Меликов Е.Х., Иванов С.С., Делль Р.А.; Под редакцией Меликова Е.Х. и Андреевой Е.Г.	Технология швейных изделий: учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений, ,	М.: КолосС, 2009,
Л1.3	Колотилова Г.В., Метелева О.В.	Проектирование и изготовление швейных изделий с использованием физико-химических методов и нанотехнологий: уч. пособие , ,	Иваново: ИВГПУ, 2015 ,
Л1.4	Метелева О.В.	Исследование водозащитных свойств швейных изделий: монография , ,	Иваново.: ИГТА, 2013 ,

7.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
--	---------------------	------------------------------	-------------------

Л2.1	Галынкер И.И., Гущина К.Г., Сафронова И.В. и др.	Справочник по подготовке и раскрою материалов при производстве одежды/ под ред. И. И. Галынкера, ,	М.: Легкая индустрия, 1980,
Л2.2	Кокеткин П.П., Сафронова И.В., Кочегура Т.Н.	Пути улучшения качества изготовления одежды, ,	Москва : Легпромбытиздат, 1989,
Л2.3	Зак И.С., Полухин В.П., Лейбман С.Я. и др.	Комплексно-механизированные линии в швейной промышленности, ,	Москва : Легпромбытиздат, 1988,
Л2.4	под общ. ред. Е.Х.Меликова	Лабораторный практикум по технологии швейных изделий : учебное пособие для вузов / 2-е изд. ; перераб. и доп. , ,	М.: Легпромбытиздат, 1988.,
Л2.5	Кокеткин П. П. и др.	Промышленная технология одежды: Справочник , ,	М.: Легпромбытиздат, 1988 ,
Л2.6	Веселов В. В., Колотилова Г. В.	Химизация технологических процессов швейных предприятий: учебник , ,	Иваново: ИГТА, 1999
Л2.7	Зак И.С., Горохов И.К., Воронин Е.И. и др.	Справочник по швейному оборудованию, ,	М. : Легкая индустрия, 1981,
Л2.8	Зак И.С.	Автоматизация процессов сборки швейных изделий (Основы построения оптимального ряда полуавтоматов), ,	М.: Легкая индустрия, 1974
Л2.9	Кокеткин П.П.	Механические и физико-химические способы соединения деталей швейных изделий, ,	М. : Легкая промышленность, 1983
Л2.10	Эппель С.С.	Оборудование для влажно-тепловой обработки в швейном производстве, ,	М.: Лёгкая индустрия, 1970
Л2.11	Орлов И.В., Дубровский В.А.	Основы технологии и автоматизации тепловой обработки швейных изделий, ,	М.: Лёгкая индустрия, 1974

7.1.3 Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л3.1	В.П. Самохина, Н.Н. Торхунова	Методы обработки подкладки и утепляющей прокладки: методические указания к лабораторной работе, ,	Иваново: ИХТИ, 1985,
Л3.2	Кузьмичев В.Е., Ефимова О.Г.	Свойства текстильных материалов, влияющие на процессы изготовления швейных изделий: Текст лекций. - 128 с. , ,	Иваново: ИвТИ, 1992,
Л3.3	Кузьмичёв В.Е., Гарцева Л.А., Папина Н.Г.	Полимеры как новый объект переработки швейного производства: Текст лекций , ,	Иваново: ИХТИ, 1989 ,
Л3.4	Кузьмичёв В.Е.	Выбор оборудования для клеевого соединения деталей одежды: Текст лекций , ,	Иваново: ИГТА, 1999 ,
Л3.5	Самохина В. П., Сучкова Л.А., Торхунова Н. Н.	Комплексная механизация процессов сборки верхних сорочек. Учебное пособие, ,	Иваново: ИХТИ, 1990. – В надзаг.: Иван. текст. ин–т.,
Л3.6	Метелева О. В., Веселов В. В.	Роботизация процессов швейного производства, ,	Иваново: ИГТА, 2003. ,

7.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

E-learning Портал электронного образования ИВГПУ: <https://moodle.ivgpu.ru/>

7.3. Информационное обеспечение дисциплины

7.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Офисные приложения 1. Microsoft®Windows Professional 8.1 Russian Upgrade Academic OLP 1 License NoLevel. Договор ПП-8 от 26.01.2015
 2. Microsoft®WinSL 8.1 Russian Academic OLP 1 License NoLevel Legalization GetGe-nune Договор ПП-10 от 26.01.2016
 3. Microsoft®Windows Professional 8.1 Sngl OLP 1 License NoLevel. Договор ПП-8 от 26.01.2015
 4. Операционная система Windows 7 Профессиональная (установочный комплект и eToken PRO (JAVA) входит в стоимость). Договор 05-П/2015 от 04.02.2015
 5. Microsoft®Windows XP Professional. Лицензия № 42475881 от 13.07.2007
 Прикладное программное обеспечение общего назначения 1. 1С:Предприятие 8.3 (учебная версия) Регистрационный номер №9985518 от 2007 г.
 2. Anylogic 7.1.2 University . Акт №15 от 6.02.2015
 3. Microsoft Visio 2007 Professional. Лицензия №: 66232581 от 24.12.2015
 4. CorelDRAW Graphics . Лицензия №3072296 от 2.06.2009
 5. Gemini Pattern Editor v. X9 . Договор №003/09/28-451/2009 от 30.09.2009
 6. MATLAB R2009b . Лицензия №2524049 от 11.06.2009
 7. Microsoft Office Standard2007. Лицензия №44711992 от 21.10.2008
 8. Microsoft Office Professional Plus 2007. Лицензия №64873126 от 3.06.2015
 9. SprutCAM 2007. Лицензия от фирмы ООО "Центр-СПРУТ-Т"(бессрочная)
 10. ГРАНД Смета (вер.7.0). Сублицензионный договор № 37МЦЦ00331 от 29.10.2014
 11. КОМПАС-3D V15. Лицензия МЦ-15-00061
 12. Консультант+ . Договор №7199/О/2013 от 1.05.2013
 13. Creative Multiple Platforms Multieuropean Languages. Договор № Tr000286097 от 17.09.2018
 14. Photoshop CC Multiple Platforms Multieuropean Languages. Договор № Tr000301022 от 29.10.2018
 15. Adobe Premiere Pro CC ALL Multiple Platforms Multieuropean Languages. Договор № Tr000286097 от 17.09.2018
 16. ГРАФИС 12 . Контракт № ЭА-01/2019 от 17.01.2019
 17. САПР ГРАЦИЯ. Лицензия от 1.03.2017 на 5 лет
 18. MathWorks MATLAB R2015b. Лицензия № 4647528 от 24.12.2015
 19. Creative Cloud for enterprise All Apps All Multiple Platforms Multi European Languages Enterprise Licensing Subscription New. Договор № ДОА241219/2-1 от 25.12.2019

7.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

7.3.2.1	ЭБС издательства "Лань", https://e.lanbook.com/
7.3.2.2	Электронная библиотека ИВГПУ, https://lib.ivgpu.ru/
7.3.2.3	ЭБС "Университетская Библиотека Онлайн", https://biblioclub.ru

8. МТО (ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ)

Аудиторная база для лекций, читальный зал для студентов в библиотеке ИВГПУ, компьютеры, мультимедиа-проектор и специально оборудованная для чтения лекций с помощью компьютерных средств, методическое обеспечение дисциплины, информационное обеспечение дисциплины. Помещение для самостоятельной работы, оборудованные в аудиториях обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Успешное изучение курса требует посещения лекций, активной работы на лабораторных работах и, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой. Студенту необходимо ознакомиться с системой накопительного рейтинга, предусмотренной изучаемой дисциплиной, а также графиком выполнения самостоятельных работ.

Во время лекции студент должен вести краткий конспект. Работа с конспектом лекций предполагает просмотр конспекта в тот же день после занятий. При этом необходимо пометить материалы конспекта, которые вызывают затруднения для понимания. При этом обучающийся должен стараться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если ему самостоятельно не удалось разобраться в материале, необходимо сформулировать вопросы и обратиться за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции. Обучающемуся необходимо регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам. При подготовке к лабораторным работам необходимо изучить лекционный материал, обязательно оформить результаты выполненной работы и сдать её на проверку преподавателю.

10. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ООП ВО ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Преподавание дисциплины должно учитывать особенности познавательной деятельности и личностной особенности обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов (по возможности на лекциях, семинарах, лабораторных работах и т.д.). Учет особенностей обучающихся с инвалидностью в полной мере проявляется на предусмотренных для таких обучающихся индивидуальных консультациях по дисциплине.

Необходимо во время преподавания в общей группе учитывать реальные возможности лиц с ОВЗ и инвалидов. Коррекция методики преподавания для данной группы лиц возможна на индивидуальных занятиях. Преподаватель должен учитывать физиологические особенности обучаемого и разработать рекомендации и приемы выполнения поставленной задачи индивидуально. Возможен подбор индивидуального задания с коррекцией уровня сложности выполняемого задания.

Специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Необходимо учитывать тот факт, что обучающиеся не всегда имеют физическую возможность посещать занятия. Поэтому целесообразно разрабатывать дистанционную информационную поддержку процесса обучения. Таким средством могут являться обучающие компьютерные фильмы по данной дисциплине, презентации, которые обучающийся может просматривать дома в комфортной среде и без лимита времени.

Обучающиеся из числа лиц с ОВЗ и инвалидов обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

При проведении занятий в компьютерных лабораториях целесообразно использовать проектор для наиболее удобного размещения обучающегося с ОВЗ при изложении материала занятия.