

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор, проректор по
УР

_____ А.Е. Рудин

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.07 Технический контроль в производстве текстильных изделий

Учебный план: 2024-2025 29.03.02 ИИТА Сист кач в произв текст изделий ОО №1-1-158.plx

Кафедра: **41** Инженерного материаловедения и метрологии

Направление подготовки:
(специальность) 29.03.02 Технологии и проектирование текстильных изделий

Профиль подготовки: Системы качества в производстве текстильных изделий
(специализация)

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоёмкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия				
7	УП	34	51	68	27	5	Экзамен
	РПД	34	51	68	27	5	
Итого	УП	34	51	68	27	5	
	РПД	34	51	68	27	5	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 29.03.02 Технологии и проектирование текстильных изделий, утвержденным приказом Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 963

Составитель (и):

кандидат технических наук, Доцент

Веселова Светлана
Александровна

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой инженерного материаловедения
и метрологии

Цобкалло Екатерина
Сергеевна

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Цобкалло Екатерина
Сергеевна

Методический отдел:

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Сформировать компетенции обучающегося в области контроля качества исходного сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.

1.2 Задачи дисциплины:

1. Изучение требований к показателям качества сырья, полуфабрикатов, готовой продукции; методам и способам контроля.
2. Организация работ по контролю качества продукции на этапах ее производства: показателей качества сырья, полуфабрикатов, готовой продукции.
3. Организация работ по повышению качества продукции.
4. Организация работ по разработке и внедрению новых методов и средств технического контроля.
5. Анализ влияния основных технологических параметров работы оборудования, свойств сырья, полуфабрикатов и материалов на показатели качества готовой продукции.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)

Учебная практика (ознакомительная практика)

Математика

Физика

Текстильное материаловедение

Механическая технология текстильных материалов

Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)

Квалиметрия

Технология производства продукции текстильной промышленности

Ассортимент и оценка качества

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-1 : Способен осуществлять контроль качества на всех стадиях производства продукции	
Знать: особенности технологии производства продукции; нормативные и методические документы, регламентирующие требования к сырью, полуфабрикатам, покупным изделиям, готовой продукции, а также регламентирующие вопросы их хранения; виды технического контроля на стадии изготовления продукции и основные этапы его проведения, правила эксплуатации контрольно-измерительного оборудования; методы измерений и испытаний на всех стадиях жизненного цикла продукции	
Уметь: проводить анализ влияния основных технологических параметров работы оборудования, свойств сырья, полуфабрикатов и материалов на показатели качества готовой продукции; оценивать параметры технологических процессов производства, а также характеристики поступающих сырья, материалов и готовой продукции с использованием современных методов и средств измерений.	
Владеть: навыками определения основных технологических параметров оборудования; методиками оценки показателей качества сырья, материалов, полуфабрикатов, готовой продукции; навыками организации работ по внедрению современных методов и средств технического контроля.	
ПК-2 : Способен осуществлять анализ факторов, влияющих на качество продукции и разрабатывать мероприятия по управлению качеством продукции	
Знать: виды технического контроля на стадии изготовления продукции: входной, операционный, приемочный; инструментальные способы их проведения, правила эксплуатации контрольно-измерительного оборудования	
Уметь: проводить мероприятия по организации контроля качества полуфабрикатов и готовой продукции; оценить качество продукции с использованием современных методов и приборов; выявлять и устранять причины снижения нормируемых характеристик продукции	
Владеть: навыками анализа состояния оборудования и технического контроля качества продукции на производстве; навыками работ по внедрению организации современных методов и средств технического	

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Инновац. формы занятий	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)	Пр. (часы)			
Раздел 1. Общие вопросы контроля качества продукции ТЛП: пряжи, полотен, швейных ниток и изделий из них	7					0

Тема 1. Конкурентоспособность продукции ТЛП и факторы, влияющие на неё. Основные способы повышения конкурентоспособности продукции. Показатели качества продукции. Основные понятия и назначение контроля качества. Этапы. Классификационные признаки контроля качества.	2		2	ИЛ	
Тема 2. Основные стадии жизненного цикла продукции. Требования к продукции (качественные и количественные), допуски на параметры продукции, факторы, влияющие на результаты испытаний. Состав и объем испытаний. Практическое занятие 1. Определение состава и объема испытаний.	2	2	2	ИЛ	
Тема 3. Методы и средства измерений и испытаний параметров, определяющих качество продукции. Классификация испытаний. Управление качеством испытаний. Управление документацией при испытании.	2		1	ИЛ	
Тема 4. Классификация видов технического контроля в производстве текстильных изделий, их сущность, используемое оборудование. Организация технического контроля качества на производстве. Основные функции отдела технического контроля предприятия. Планы мероприятий по организации технического контроля качества сырья полуфабрикатов и готовой продукции с использованием современных методик. Технология осуществления контроля качества	1		2	ИЛ	
Тема 5. Общие требования к испытательным лабораториям. Практическое занятие .2 Оценка технической компетентности испытательных лабораторий (ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009).	1	2	4	ИЛ	
Раздел 2. Технический контроль в прядильном и ниточном производствах					
Тема 6. Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы требований к сырью, полуфабрикатам, готовой продукции (ГОСТы, СТО, ТУ, инструкции, ПТЭ).	1		3	ИЛ	О

Тема 7. Организация технического контроля в прядильном производстве. План технического контроля. Ответственность за проведение ТК. Практическое занятие 3. Провести анализ контроля качества в прядильном производстве. Выявить факторы, влияющие на стабильность технологического процесса и показатели качества выпускаемой продукции.	1	4	3	ИЛ	
--	---	---	---	----	--

<p>Тема 8. Контроль качества поступающего сырья – текстильных волокон (хлопка, шерсти, химических волокон). Контроль состава сортировок, свойств волокон, засоренность, соблюдения графика расхода волокна. Методики и средства контроля. Практическое занятие 4. Проведение контроля качества поступающего сырья на прядильную фабрику: номенклатура показателей и методы испытаний.</p>		2	2	3	ИЛ	
<p>Тема 9. Технический контроль в подготовительном отделе: проверка эффективности очистки волокна, качества прочеса, количества и качества отходов, скорости рабочих органов, состояние гарнитуры, неровноты полуфабрикатов. Методики и средства контроля. Практическое занятие 5. Определение эффективности разрыхления на РОА, чистоты и неровноты чесальной ленты и ленты с ленточных машин. Определение причины возникновения и способы устранения.</p>		2	4	3	ИЛ	
<p>Тема 10. Технический контроль в прядильном отделе; качество пряжи. Обрывность. Методики и средства контроля. Влияние технического состояния оборудования (технического обслуживания, ремонта) на качество выпускаемой продукции. Практическое занятие 6. Проведение технического контроля производства пряжи ниточного, ткацкого и трикотажного назначения. Провести испытания и сравнение показателей качества со стандартами.</p>		2	4	5	ИЛ	
<p>Тема 11. Технический контроль в ниточном производстве. Оценка качества поступающего сырья – пряжи и готовой продукции. Методики и средства контроля. Технологические режимы процесса. Практическое занятие 7. Выбор контролируемых показателей качества швейных ниток из нормативных документов, проведение испытаний и сравнение их результатов с требованиями стандарта.</p>		1	4	4	ИЛ	
<p>Раздел 3. Технический контроль в производстве текстильных полотен (тканей, трикотажа и нетканых материалов)</p>						
<p>Тема 12. Организация технического контроля в ткацком и трикотажном производствах. План проведения технического контроля.</p>		2		2	ИЛ	0
<p>Тема 13. Входной контроль исходного сырья (пряжи) и нормативные документы (ГОСТы, ТУ). Методики и средства контроля</p>		2		2	ИЛ	
<p>Тема 14. Технический контроль в подготовительном производстве: оборудование и режимы в мотальном, сновальном и шлихтовальном цехах. Виды брака, которые могут возникнуть из-за нарушения норм технологических режимов на каждом из этих переходов.</p>		2		3	ИЛ	

<p>Тема 15. Технический контроль в ткацком производстве. Контроль заправочных параметров. Пороки суровых и готовых тканей, пути их устранения.</p> <p>Практическое занятие № 8. Изучение нормативных документов на ткани. Определение контролируемых показателей свойств суровых (готовых) тканей. Анализ карты пороков ткани и причин их возникновения.</p> <p>Практическое занятие №9. Анализ контроля обрывности основы и утка на ткацких станках. Составить точечную диаграмму контроля обрывности по группе ткацких станков.</p>	2	7	5	ИЛ	
<p>Тема 16. Контроль технологического процесса вязания на трикотажных машинах: плотности вязания, натяжения нитей, глубины кулирования. Пороки трикотажных полотен.</p> <p>Практическое занятие № 10. Изучение нормативных документов на трикотажные полотна. Определение контролируемых показателей свойств суровых (готовых) полотен. Виды пороков трикотажных полотен и причины их возникновения.</p>	2	4	4	ИЛ	
<p>Тема 17. Технический контроль в производстве нетканых материалов.</p> <p>Практическое занятие № 11. Определение нормируемых показателей флокированных полотен мебельного ассортимента. Проведение их испытаний и сравнение полученных результатов показателей качества с российскими и зарубежными стандартами.</p>	2	4	4	ИЛ	
<p>Раздел 4. Технический контроль в производстве швейно-трикотажных изделий</p>					
<p>Тема 18. Организация технического контроля в швейно-трикотажном производстве. Главные факторы, определяющие качество швейных изделий. Номенклатура основных групп показателей качества швейных изделий. Нормативные и методические документы, регламентирующие нормы, правила, требования к технологическому процессу и готовой продукции.</p> <p>Практическое занятие № 12. Дефекты трикотажных изделий.</p>	2	2	3	ИЛ	О

<p>Тема 19. Входной контроль качества материалов верха, подкладочных и прикладочных материалов. Влияние качества разбраковки на технологические процессы производства и качество выпускаемой продукции.</p>	1	2	ИЛ	
---	---	---	----	--

Тема 20. Текущий контроль. Показатели качества швейных изделий на различных стадиях обработки (ниточных соединений, клеевых, сварных, ВТО) и факторы, влияющие на них. Требования к этим операциям. Методы определения. Практическое занятие № 13. Проведение технического контроля в швейном производстве по пошиву спецодежды. Показатели качества ниточных и клеевых соединений, факторы, влияющие на них.	1	4	4	ИЛ	
Тема 21. Приемочный контроль готовых изделий. Виды дефектов одежды: текстильные пороки, дефекты конструкции, дефекты обработки. Причины и пути их устранения. Практическое занятие № 14. Провести анализ маркировки изделий текстильной и лёгкой промышленности (ТЛП). Изучить правила маркировки. Изучить требования нормативных документов к качеству и безопасности упаковки продукции ТЛП. Практическое занятие № 15. Проведение анализа контроля качества детской одежды на соответствие нормативных документов (ТР ТС 007/2011).	1	8	7	ИЛ	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)	34	51	68		
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)	2,5		24,5		
Всего контактная работа и СР по дисциплине	87,5		92,5		

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

5.1.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения	Наименование оценочного средства
ПК-1	Уверенно ориентируется в особенностях технологии производства продукции ТЛП. Грамотно используя нормативные документы, свободно выбирает и верно определяет регламентирующие требования к сырью, полуфабрикатам, покупным изделиям и готовой продукции, а также методики их оценки. Определяет виды технического контроля продукции, номенклатуру контролируемых параметров, современные методы и средства их измерений. Анализирует характер влияния основных технологических параметров работы оборудования, свойств сырья и материалов на показатели качества готовой продукции. Грамотно выбирает методики оценки параметров технологических процессов производства, а также показатели качества сырья, материалов и готовой продукции.	Вопросы для устного собеседования Практико-ориентированные задания
ПК-2	Объясняет сущность различных видов технического контроля на стадии изготовления продукции, используемое при этом контрольно-измерительное оборудование и правила эксплуатации. Разрабатывает план мероприятий по организации контроля	Вопросы для устного собеседования Практико-ориентированные задания

	<p>качества полуфабрикатов и готовой продукции с целью оценки их качества, выявления и устранения причин снижения нормируемых показателей.</p> <p>Разрабатывает предложения организации работ по внедрению современных методов и средств технического контроля.</p>	
--	---	--

5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
5 (отлично)	<p>Обучающийся показывает всесторонние и глубокие знания в сфере технического контроля отраслевых производств, правильно дает оценку качества готовой продукции. Свободно владеет навыками применения нормативных документов, регламентирующих вопросы качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, а также их хранения. свободно ориентируется в современных методах измерений и контроля, условиях их безопасной и безаварийной работы. Показывает навыки творческого применения полученных знаний к решению конкретных задач, связанных с последующей профессиональной деятельностью.</p>	
4 (хорошо)	<p>Обучающийся показывает знания учебного материала, может дать оценку качества готовой продукции, владеет навыками применения нормативных документов, регламентирующих вопросы качества выпускаемой продукции, а также их хранения, современных методах измерений и контроля. Однако, при ответе допускает большое количество не принципиальных ошибок, но может устранить их под руководством преподавателя.</p>	
3 (удовлетворительно)	<p>Обучающийся показывает знания учебного материала в минимальном объеме; с помощью преподавателя может дать оценку качества готовой продукции, владеет навыками применения нормативных документов, регламентирующих вопросы качества выпускаемой продукции, а также их хранения, современных методах измерений и контроля. Однако, при ответе допускает существенные ошибки, но может устранить их под руководством преподавателя.</p>	
2 (неудовлетворительно)	<p>Обучающийся не имеет достаточного уровня знания дисциплины; не может дать оценку качества выпускаемой продукции, не знает положений основных нормативных документов, плохо ориентируется в понятиях и определениях, допускает существенные ошибки и не может устранить их даже с помощью преподавателя</p>	

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

5.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 7	
1	Правила маркировки. Нормативные документы, определяющие порядок маркировки швейно-трикотажных изделий.
2	Технический контроль в производстве меховых изделий и факторы, определяющие их качество на разных стадиях обработки.
3	Организация современных методов и средств технического контроля в швейном производстве. Мероприятия по предупреждению дефектов в готовых изделиях
4	Организация приемочного контроля готовых изделий.. Виды дефектов одежды: текстильные пороки, дефекты конструкции, дефекты обработки. Причины и пути их устранения
5	Организация текущего контроля. Показатели качества швейных изделий на стадии ВТО и факторы, влияющие на них. Требования к этим операциям. Методы и средства контроля
6	Организация текущего контроля. Показатели качества швейных изделий на различных стадиях обработки (ниточных соединений, клеевых, сварных) ВТО) и факторы, влияющие на них. Требования к этим операциям. Методы и средства контроля
7	Организация входного контроля качества материалов верха, подкладочных и прикладочных материалов. Влияние качества разбраковки на технологические процессы производства и качество выпускаемой продукции
8	Нормативные и методические документы, регламентирующие нормы, правила, требования к технологическому процессу и готовой продукции – швейных изделий
9	Организация технического контроля в швейном производстве. Главные факторы, определяющие качество швейных изделий. Номенклатура основных групп показателей качества швейных изделий.
10	Пороки трикотажных и нетканых полотен. Пути их устранения. Влияние технического состояния оборудования (технического обслуживания, ремонта) на качество выпускаемой продукции
11	Контроль технологического процесса вязания на трикотажных машинах: плотности вязания, натяжения нитей, глубины кулирования.
12	Технический контроль в ткацком производстве. Пороки суровых и готовых тканей, пути их устранения
13	Технический контроль в ткацком производстве. Контроль заправочных параметров ткацкого станка.
14	Организация технического контроля в ткацком производстве. План проведения в приготовительном отделе (шлихтовании)
15	Организация технического контроля в ткацком производстве. План проведения в приготовительном отделе (перематывании, сновании)
16	Организация входного контроля сырья (пряжи) в ткацком и трикотажном производствах. Методы и средства контроля
17	Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы требований к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции – пряже и их хранению
18	План технического контроля в крутильно-ниточном производстве. Ответственность. Методы и средства контроля.
19	План технического контроля в ленто-ровничном и прядильном цехах. Ответственность. Методы и средства контроля. Влияние технического состояния оборудования (технического обслуживания, ремонта) на качество выпускаемой продукции.
20	План технического контроля в сортировочном и чесальном цехах. Ответственность за проведение. Методы и средства контроля. Влияние технического состояния оборудования (технического обслуживания, ремонта) на качество выпускаемой продукции.
21	Контроль качества поступающего сырья – текстильных волокон. Контроль состава сортировок, свойств волокон, засоренность. Методики и средства контроля
22	Организация технического контроля в прядильном производстве. Задачи ИТР и лаборатории
23	Организация работы ОТК. Технология проведения контроля качества. Главные направления работы ОТК по контролю качества
24	Организация технического контроля на производстве. Объекты, общие принципы рациональной организации
25	Методы измерений и испытаний параметров, определяющих качество продукции. Сущность групп методов испытаний.
26	Назначение испытаний. Объекты и субъекты испытаний. Классификация испытаний. Квалификационные и типовые и испытания
27	Назначение испытаний. Объекты и субъекты испытаний. Классификация испытаний. Приемно-сдаточные и периодические испытания
28	Назначение испытаний. Объекты и субъекты испытаний. Классификация испытаний. Испытания на надежность и безопасность
29	Назначение испытаний. Объекты и субъекты испытаний. Классификация испытаний. Испытания на функциональное назначение
30	Классификация контроля качества продукции и услуг по субъектам контроля

31	Классификация контроля качества продукции и услуг по стадии жизненного цикла продукции
32	Классификация контроля качества продукции и услуг по влиянию на объект контроля
33	Классификация контроля качества продукции и услуг по полноте охвата контроля по объему
34	Классификация контроля качества продукции и услуг по полноте охвата контроля по времени
35	Классификация контроля качества продукции и услуг по этапам производства
36	Качество продукции. Этапы контроля качества
37	Номенклатура показателей качества продукции ТЛП
38	Основные функции системы управления конкурентоспособности продукции.
39	Конкурентоспособность продукции ТЛП и факторы, влияющие на неё.

5.2.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

1. Составить перечень основных показателей качества готовой продукции и факторов, влияющих на них (1) пряжи; 2) швейных ниток; 3) ткани; 4) трикотажа; 5) швейных изделий).

2. Провести качественную оценку готовой продукции ТЛП по стандартам, ТУ и другим документам (1) пряжи; 2) швейных ниток; 3) ткани; 4) трикотажа; 5) швейных изделий).

3. Составить перечень современных средств технического контроля в производствах (1) прядильном; 2) крутильно-ниточном; 3) ткацком; 3) трикотажном; 4) швейном).

4. Согласно графику проведения технического контроля в прядильном производстве, в частности в работе чесальной машины ЧМ-450, выяснилось, что наблюдаются обрывы (укорочение) волокон и снижение качества прочеса, а именно: засоренность чесальной ленты 1.2% при норме не > 0,7 %. Установить причину укорочения и снижения качества прочеса, дать рекомендации для устранения.

5. Согласно графику проведения технического контроля в прядильном производстве, в частности в работе прядильной машины ППМ-120, выяснилось, что наблюдается высокая обрывность пряжи 40 обр. на 1000 камер при норме не > 10 обр. на 1000 камер. Установить причину высокой обрывности и дать рекомендации для устранения.

6. Согласно графику проведения технического контроля в ткацком производстве, в частности в работе сновальной машины наблюдаются частые обрывы в краях вала. Установить причину высокой обрывности и дать рекомендации для устранения.

7. Согласно графику проведения технического контроля работы плоскофанговой машины при вязании трикотажа ластик 1+1 наблюдалось большое число остановов машины из-за «сукрутин» подающей нити с бобины. Установить причину остановов и дать рекомендации для устранения.

8. Согласно графику проведения технического контроля в швейном производстве, в частности в работе стачивающе-обметочной машины обнаружена высокая обрывность в зоне иглы (сдиры оплетки в швейной нитке). Установить причину высокой обрывности и дать рекомендации для устранения.

9. Согласно графику проведения технического контроля в обувном производстве, в частности в работе вырубочного пресса, установлена необходимость увеличения силы давления на раскраиваемый материал по сравнению с нормой. Установить причину и дать рекомендации для устранения.

5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

5.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная Письменная Компьютерное тестирование Иная

5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Экзамен проводится в устной форме по билетам. В билете два теоретических вопроса и одна практическая задача. Студенты готовятся письменно в течении 30 мин, время на ответ по билету до 30 мин.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
Мирный, В. И., Голубева, О. А., Димитров, В. П.	Всеобщее управление качеством	Ростов-на-Дону: Донской государственный технический университет	2020	https://www.iprbooks-hop.ru/118032.html

Николаев М. И.	Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ)	2016	http://www.iprbookshop.ru/52149.html
Иванова, Е. А., Шлеин, В. А.	Управление качеством	Москва: Российский университет транспорта (МИИТ)	2020	https://www.iprbookshop.ru/115905.html
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Архалова В. В., Веселова С. А.	Технический контроль. Лабораторные работы	СПб.: СПбГУПТД	2017	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2017710

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

1. Портал Росстандарта по стандартизации [Электронный ресурс]. URL:<http://standard.gost.ru/wps/portal/>
2. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) [Электронный ресурс]. URL:<http://www.gost.ru/wps/portal/>
3. Электронно-библиотечная система IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru>).
4. Единый портал интернет-тестирования i-exam.ru.

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Microsoft Office Standart Russian Open No Level Academic
Microsoft Windows

6.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Лаборатория оптимизации технологических процессов каф ИММ (ИИТА)
2. Экспресс-лаборатория малых проб

Аудитория	Оснащение
Учебная аудитория	Специализированная мебель, доска
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду