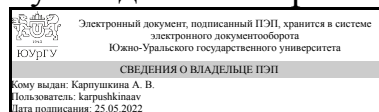


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



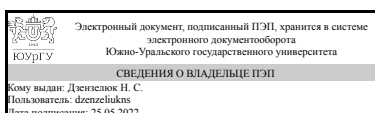
А. В. Карпушкина

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.20 Lean-технологии и система менеджмента качества  
для направления 38.03.01 Экономика  
уровень Бакалавриат  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Экономика промышленности и управление проектами

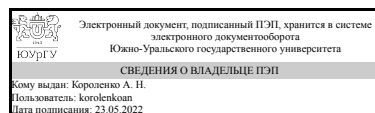
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.08.2020 № 954

Зав.кафедрой разработчика,  
к.экон.н., доц.



Н. С. Дзензелюк

Разработчик программы,  
старший преподаватель



А. Н. Короленко

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: развитие и формирование управленческой культуры мышления студентов на основе методов аудита производственных систем и их оценки эффективности с учетом требований бережливого производства и современных концепций и методов управления качеством, направленных на непрерывное совершенствование деятельности организации и достижение ее долгосрочной конкурентоспособности

Задачи: -сформировать у студентов системное представления о целях и задачах, роли в управлении концепций бережливого производства и управления качеством, -изучить и сформировать навык выявления восьми видов потерь, навык структурирования и построения потоков создания ценности в организации, -изучить и выработать навыки применения инструментов бережливого производства (Lean-технологии), методов и инструментов управления качеством, -сформировать навыки оценки экономической эффективности внедрения мероприятий по бережливому производству в проектах, -изучить и сформировать навыки проведения диагностики состояния производственной системы и оценки ее эффективности с учетом требований бережливого производства, -сформировать навыки анализа состояние системы управления качеством на предприятии и в организации, формулирования целей и политики управления качеством в организации.

## Краткое содержание дисциплины

В курсе раскрываются суть Lean-подхода и ключевые инструменты бережливого производства и управления качеством. Большое внимание уделяется диагностике состояния производственной системы и оценки ее эффективности с учетом требования бережливого производства и управления качеством. Рассматриваются и отрабатываются ключевые аспекты проектов изменений по совершенствованию систем управления.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-4 Способен предлагать экономически и финансово обоснованные организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности	Знает: - принципы бережливого производства; - методы аудита производственных систем и оценки их эффективности с учетом требований бережливого производства; - инструменты бережливого производства (Lean-технологии); - основные понятия и категории менеджмента качества, современные концепции и методы управления качеством Умеет: - проводить анализ первичной информации по состоянию производственного потока в организации; - структурировать производственные потоки создания ценности в организации; - определять масштабы внедрения бережливого производства при разработке проекта; - формировать алгоритм внедрения и оценивать результаты реализации бережливого

	<p>производства в проектах; - применять инструментарий бережливого производства (Lean-технологии), направленный на определение, устранение и предупреждение восьми видов потерь; - оценивать экономическую эффективность внедрения мероприятий по бережливому производству в проектах; - анализировать состояние системы управления качеством на предприятии и в организации; - формулировать цели и политику управления качеством в организации; - принимать управленческие решения в области качества и оценивать их эффективность</p> <p>Имеет практический опыт: - проведения диагностики состояния производственной системы и оценки ее эффективности с учетом требований бережливого производства; - применения инструментов и методов организации бережливого производства; - применения методов и инструментов управления качеством</p>
--	---

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.17 Маркетинг, 1.О.19 Логистика	1.О.21 Инвестиции и инвестиционный анализ

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.О.19 Логистика	<p>Знает: - основные принципы и методы принятия организационно-управленческих решений в сфере логистики;- определения категорий «логистика», «логистический менеджмент», а также содержание основных понятий логистического менеджмента;- цель, задачи, факторы, тенденции развития логистики и принципы эффективного ее использования в хозяйственной деятельности предприятия;- содержание логистического подхода, основные правила логистики</p> <p>Умеет: -осуществлять сбор, хранение, обработку и оценку информации, необходимой для организации и управления логистической деятельностью;- разрабатывать и реализовывать организационно-управленческие решения в области логистики</p> <p>Имеет практический опыт: - определения оптимальных параметров логистических потоков и управления ими на различных этапах реализации процесса поставок;- осуществления межфункциональной</p>

	и межорганизационной логистической координацией деятельности участников логистического процесса
1.О.17 Маркетинг	<p>Знает: - маркетинговые подходы и инструменты принятия организационно-управленческих решений в профессиональной деятельности, - методологию маркетинговых исследований, виды маркетинговой информации и требования к ней, источники маркетинговой информации, способы сбора, анализа и обработки данных, для решения профессиональных задач в процессе организационно-управленческой деятельности</p> <p>Умеет: - определять и предлагать обоснованные организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности;- выявлять и оценивать новые рыночные возможности, в том числе для разработки бизнес-плана, - определять цели и задачи маркетинговых исследований, виды необходимой маркетинговой информации, определять рациональную технологию получения и обработки маркетинговой информации, в том числе современными инструментами и интеллектуальными информационно-аналитическими системами, обобщать результаты исследований для выработки решений профессиональных задач, определять рациональное использование программного обеспечения для создания отчетов о состоянии элементов маркетинговой среды</p> <p>Имеет практический опыт: - применения маркетингового инструментария в целях принятия организационно-управленческих решений в профессиональной деятельности, в том числе выявления и оценки новых рыночных возможностей для разработки бизнес-планов создания и развития новых направлений деятельности и организаций, - применения методов сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения поставленных профессиональных задач с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем;- планирования маркетинговых исследований, выбора методики и осуществления сбора вторичной и первичной маркетинговой информации, в том числе с использованием современных информационно-аналитических систем; - обработки информации с использованием информационных технологий и представления результатов исследований для выработки рекомендаций для решения профессиональных задач</p>

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 72,25 ч.  
контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		5	
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144	
<i>Аудиторные занятия:</i>	64	64	
Лекции (Л)	32	32	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	71,75	71,75	
с применением дистанционных образовательных технологий	0		
Подготовка к практическим занятиям	20	20	
Подготовка к дифференцированному зачету	31,75	31.75	
Подготовка и прохождение контрольно-рейтинговых мероприятий	20	20	
Консультации и промежуточная аттестация	8,25	8,25	
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	диф.зачет	

## 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Основные понятия и принципы бережливого производства	4	2	2	0
2	Картирование потока создания ценности	4	2	2	0
3	5С – система организации рабочего пространства	4	2	2	0
4	Стандартизированная работа	8	4	4	0
5	Методика решения проблем	8	4	4	0
6	Инфоцентры и визуальный менеджмент	4	2	2	0
7	Показатели проектов повышения производительности труда	4	2	2	0
8	Управление изменениями	4	2	2	0
9	Реализация проектов по оптимизации потоков и процессов	8	4	4	0
10	Содержание, цели и задачи менеджмента качества	4	2	2	0
11	Современные концепции и модели управления качеством	6	4	2	0
12	Инструменты контроля и управления качеством на предприятии	6	2	4	0

### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во
----------	-----------	---	--------

			часов
1	1	Суть бережливого подхода, баланс интересов, Модель SQDCM (Безопасность, Качество, Исполнение заказа, Затраты, Корпоративная культура). Ценности и потери. Восемь видов потерь. Домик LEAN и ключевые инструменты бережливого производства.	2
2	2	Понятия и назначение картирования. Методика картирования (основные этапы). Карте текущего состояния, карта идеального состояния, карта целевого состояния.	2
3	3	Цели внедрения. Предпосылки внедрения и понятие 5С. Шаги системы 5С. Этапы внедрения 5С.	2
4, 5	4	Составляющие стандартизированной работы. Работа по времени такта. Стандартная последовательность выполнения операций. Выравнивание производства. Стандартные запасы. Хронометраж. Документы стандартизированной работы. Внедрение стандартизированной работы.	4
6,7	5	Алгоритм решения проблем. Правила формулирования. Инструменты сбора и анализа информации о проблеме. Инструменты поиска и анализа вероятной причины инструменты выбора лучшего решения. Методика решения проблем 8d.	4
8	6	Назначение инфоцентров (цели внедрения инфоцентра, типы инфоцентров, проведение совещания у инфоцентра, отслеживание взаимосвязи показателей через инфоцентр). Структура инфоцентра (организационные документы, стратегия развития предприятия/подразделения, оперативное управление, проектное управление, управление проблемами). Организация инфоцентра на предприятии (выбор данных для инфоцентра, визуализация данных, выбор места для расположения инфоцентра).	2
9	7	Показатели проектов для разных типов потоков. Время протекания процесса. Выработка. Оценка уровня НЗП. Обязательные и опциональные показатели. Расчет показателей.	2
10	8	Роль управления изменениями проекте (зачем управлять изменениями, место управления изменениями в развертывании проекта на предприятии, связь управления проектами и управления изменениями, уровни управления изменениями, результат изменений - культура непрерывных улучшений- Kaizen), сопротивление изменениям и их причины, инструменты управления изменениями (инструменты и методы информирования, инструменты и методы мотивации, инструменты обучения, инструменты управления внедрением изменений), преодоление барьеров на пути изменений	2
11,12	9	Последовательность реализации проекта. Определение проблемы и выбор темы проекта. Анкетирование №1. Разработка и утверждение карточки проекта. Совещание и выпуск ОРД. Организация информационного стенда проекта. Разработка карты процесса текущего состояния. Разработка карты процесса целевого состояния. Оценка результативности предлагаемых решений. Проведения совещания по защите предлагаемых решений. Разработка плана мероприятий. Мониторинг достигнутых результатов. Анкетирование №2. Проведение завершающего совещания по защите проекта.	4
13	10	Система управления качеством, как основная функция менеджмента. Эволюция менеджмента и системы качества. Понятие предмета и объекта исследования в системе качества. Основные показатели, характеризующие понятие качества. Современные требования к построению эффективных систем качества.	2
14,15	11	Управление качеством в системе общего менеджмента. Всеобщее управление качеством (TQM). Японские модели управления качеством. Европейские модели управления качеством (EFQM). Российский опыт управления качеством. Международная стандартизация. Новые версии стандартов ISO	4

		семейства 9000. Система стандартов ISO 14000. Стандарты сертификации продукции в России. Политика управления качеством	
16	12	Инструменты контроля качества (контрольный листок, гистограмма, диаграмма разброса, диаграмма Парето, стратификация (расслоение), диаграмма Исикавы (причинно-следственная диаграмма), контрольная карта). Документальное оформление требований к качеству.	2

## 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Работа в группах по предложенной ситуации- "Определение 8 видов потерь"	2
2	2	Работа в малых группах -"Построение карты потока создания ценности". Разбор чек-листа по оценке состояния производственного потока.	2
3	3	Упражнение: "Разработка рекомендации по улучшению рабочего места по системе 5С". Оценка по чек-листу системы 5С	2
4,5	4	Имитационная игра по сборке продукта (организация потока, расчет времени такта, разработка предложений по балансировке потока). Оценка стандартных операционных процедур.	4
6,7	5	Работа в группах по анализу выбранных проблем с применением инструментария (построение диаграммы Исикавы, построение ответов по методу "5 Почему", построение дерева гипотез", отработка этапов технологии 8D)	4
8	6	Разработка предложений по визуальному менеджменту по выбранному объекту (работа в малых группах).	2
9	7	Расчет показателей по итогам имитационной игры по сборке продукта	2
10	8	Разбор ситуации (работа с кейсом) по сопротивлениям изменениям.	2
11,12	9	Отработка критериев выбора темы проекта (выбор и обоснование из предложенного перечня). Заполнение карточки проекта. Разработка вопросов для анкетирования	4
13	10	Определение характеристик оценки качества продукции с позиции потребителя по выбранному продукту/услуге (работа в малых группах)	2
14	11	Оценка работы студсовета по модели TQM и EFQM (разработка рекомендаций по целям и политике управления качеством)	2
15,16	12	Выполнение упражнений с использованием гистограмм, диаграмм разброса, диаграмм Парето, контрольных карт.	4

## 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

## 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к практическим занятиям	Подготовка к практическому занятию 1- Работа в группах по предложенной ситуации- "Определение 8 видов потерь" Скрытые потери, стр. 18-29 Вэйдер, М. Инструменты бережливого производства:	5	20

Минируководство по внедрению методик бережливого производства : руководство / М. Вэйдер ; перевод А. Баранов, Э. Башкардин. — Москва : Альпина Паблишер, 2016. — 125 с. — ISBN 978-5-9614-4793-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. Подготовка к практическому занятию 2 - Работа в малых группах "Построение карты потока создания ценности". Разбор чек-листа по оценке состояния производственного потока. Составление карты потока создания ценности, стр. 84 - 117 Вэйдер, М. Инструменты бережливого производства:

Минируководство по внедрению методик бережливого производства : руководство / М. Вэйдер ; перевод А. Баранов, Э. Башкардин. — Москва : Альпина Паблишер, 2016. — 125 с. — ISBN 978-5-9614-4793-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. Подготовка к практическому занятию 3 - Упражнение "Разработка рекомендации по улучшению рабочего места по системе 5С". Оценка по чек-листу системы 5С Организация рабочего места по 5с, стр. 36-48 Вэйдер, М. Инструменты бережливого производства:

Минируководство по внедрению методик бережливого производства : руководство / М. Вэйдер ; перевод А. Баранов, Э. Башкардин. — Москва : Альпина Паблишер, 2016. — 125 с. — ISBN 978-5-9614-4793-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. Подготовка к практическому занятию 6,7 -Работа в группах по анализу выбранных проблем с применением инструментария (построение диаграммы Исикавы, построение ответов по методу "5 Почему", построение дерева гипотез", отработка этапов технологии 8D) Простая методика решения проблем , стр. 119-129

Тэппинг, Д. Д. Бережливый офис: Устранение потерь времени и денег / Д. Д. Тэппинг ; под редакцией С. Турко ; перевод с английского А. Залесовой, Т. Гутман. — 4-е изд. — Москва : Альпина Паблишер, 2017. — 322 с. — ISBN 978-5-9614-6215-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. Подготовка к практическому занятию 8 - Разработка предложений по визуальному менеджменту по выбранному объекту (работа в малых группах). Визуальный



	<p>менеджмент, стр. 129-138 Имаи, М. Гемба кайдзен: Путь к снижению затрат и повышению качества / М. Имаи ; перевод Д. Савченко, Т. Гутман. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Альпина Паблишер, 2016. — 416 с. — ISBN 978-5-9614-5451-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.</p> <p>Подготовка к практическому занятию 13 - Определение характеристик оценки качества продукции с позиции потребителя по выбранному продукту/услуге (работа в малых группах) Инструменты контроля качества, 65-85 Шимохина, В. В. Основы управления качеством в социально-экономических системах : учебное пособие / В. В. Шимохина, В. В. Левшина, Е. В. Трошкова. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2019. — 158 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.</p> <p>Подготовка к практическому занятию 14 - Оценка работы студсовета по модели TQM и EFQM (разработка рекомендаций по целям и политике управления качеством) Оценка деятельности организации по критериям премий в области качества, стр. 70-105 Зубков, Ю. П. Менеджмент качества и фундаментальные концепции совершенства модели EFQM / Ю. П. Зубков, В. А. Новиков. — Москва : АСМС, 2019. — 116 с. — ISBN 978-5-93088-204-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.</p>		
<p>Подготовка к дифференцированному зачету</p>	<p>Раздел 1 Скрытые потери, стр. 18-29 Вэйдер, М. Инструменты бережливого производства: Минируководство по внедрению методик бережливого производства : руководство / М. Вэйдер ; перевод А. Баранов, Э. Башкардин. — Москва : Альпина Паблишер, 2016. — 125 с. — ISBN 978-5-9614-4793-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.</p> <p>Раздел 2 Составление карты потока создания ценности, стр. 84 -117 Вэйдер, М. Инструменты бережливого производства: Минируководство по внедрению методик бережливого производства : руководство / М. Вэйдер ; перевод А. Баранов, Э. Башкардин. — Москва : Альпина Паблишер, 2016. — 125 с. — ISBN 978-5-9614-4793-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.</p>	<p>5</p>	<p>31,75</p>

Раздел 3. Организация рабочего места по 5с, стр. 36-48 Вэйдер, М. Инструменты бережливого производства: Минуководство по внедрению методик бережливого производства : руководство / М. Вэйдер ; перевод А. Баранов, Э. Башкардин. — Москва : Альпина Паблишер, 2016. — 125 с. — ISBN 978-5-9614-4793-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. Раздел 4  
Балансировка производства, стр. 110-115 Вэйдер, М. Инструменты бережливого производства: Минуководство по внедрению методик бережливого производства : руководство / М. Вэйдер ; перевод А. Баранов, Э. Башкардин. — Москва : Альпина Паблишер, 2016. — 125 с. — ISBN 978-5-9614-4793-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. Стандарты, стр. 79-90 Имаи, М. Гемба кайдзен: Путь к снижению затрат и повышению качества / М. Имаи ; перевод Д. Савченко, Т. Гутман. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Альпина Паблишер, 2016. — 416 с. — ISBN 978-5-9614-5451-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. Раздел 5 Изучение методики и построение причинно-следственной диаграммы Исикавы, стр. 77-85 Контрольные карты, стр. 86-102 Гуринович, Г. В. Управление качеством продукции : учебное пособие / Г. В. Гуринович. — Кемерово : КемГУ, 2017. — 123 с. — ISBN 979-5-89289-119-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. Раздел 6 Визуальный менеджмент, стр. 129-138 Имаи, М. Гемба кайдзен: Путь к снижению затрат и повышению качества / М. Имаи ; перевод Д. Савченко, Т. Гутман. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Альпина Паблишер, 2016. — 416 с. — ISBN 978-5-9614-5451-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. Раздел 7 Применять жесткую стандартизацию,

чтобы снизить вариацию, повысить гибкость и обеспечить предсказуемость результатов, стр. 138-156 Лайкер, Д. Система разработки продукции в Toyota: Люди, процессы, технология / Д. Лайкер, Д. Морган. — Москва : Альпина Паблишер, 2016. — 440 с. — ISBN 978-5-9614-0571-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. Раздел 8 Введение в Kaizen, стр. 31-42 Имаи, М. Гемба кайдзен: Путь к снижению затрат и повышению качества / М. Имаи ; перевод Д. Савченко, Т. Гутман. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Альпина Паблишер, 2016. — 416 с. — ISBN 978-5-9614-5451-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. Роли и ответственность гемба-менеджеров, стр. 163-182 Имаи, М. Гемба кайдзен: Путь к снижению затрат и повышению качества / М. Имаи ; перевод Д. Савченко, Т. Гутман. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Альпина Паблишер, 2016. — 416 с. — ISBN 978-5-9614-5451-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. Раздел 9 Разработка рекомендаций по внедрению проекта бережливого производства на промышленном предприятии, стр. 11-59 Фролов, В. П. Внедрение технологий бережливого производства в управлении производством и организацию рабочих мест : монография / В. П. Фролов. — Москва : Дашков и К, 2021. — 77 с. — ISBN 978-5-394-04197-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. Раздел 10 История развития идей качества, стр. 7- 39 Показатели качества, затраты на качество и его оценка, стр. 135-163 Дмитриев, В. Я. Основы управления качеством : учебное пособие / В. Я. Дмитриев, Т. А. Борисова ; под редакцией Е. С. Ивлевой. — Санкт-Петербург : ИЭО СПбУТУиЭ, 2017. — 185 с. Основы управления качеством , стр. 45-98 Шимохина, В. В. Основы управления качеством в социально-экономических системах : учебное пособие / В. В. Шимохина, В. В. Левшина, Е. В. Трошкова. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2019. — 158 с. Раздел 11 Современные концепции обеспечения качеством и управления качеством, стр. 104-123 14 принципов Деминга, стр. 175 -179

	<p>Системы менеджмента качества, стр.99-137 Шимохина, В. В. Основы управления качеством в социально-экономических системах : учебное пособие / В. В. Шимохина, В. В. Левшина, Е. В. Трошкова. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2019. — 158 с. Раздел 12 Инструменты контроля качества, 65-96</p> <p>Леонов, О. А. Управление качеством : учебник / О. А. Леонов, Г. Н. Темасова, Ю. Г. Вергазова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-2921-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. Инструменты контроля качества, 65-85</p> <p>Шимохина, В. В. Основы управления качеством в социально-экономических системах : учебное пособие / В. В. Шимохина, В. В. Левшина, Е. В. Трошкова. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2019. — 158 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.</p>		
<p>Подготовка и прохождение контрольно-рейтинговых мероприятий</p>	<p>Подготовка к контрольному мероприятию – «Определение видов потерь» Скрытые потери, стр. 18-29 Вэйдера, М.</p> <p>Инструменты бережливого производства: Минируководство по внедрению методик бережливого производства : руководство / М. Вэйдера ; перевод А. Баранова, Э. Башкардина. — Москва : Альпина Паблишер, 2016. — 125 с. — ISBN 978-5-9614-4793-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.</p> <p>Подготовка к контрольному мероприятию «ПОИСК ПОТЕРЬ» Скрытые потери, стр. 18-29 Вэйдера, М. Инструменты бережливого производства: Минируководство по внедрению методик бережливого производства : руководство / М. Вэйдера ; перевод А. Баранова, Э. Башкардина. — Москва : Альпина Паблишер, 2016. — 125 с. — ISBN 978-5-9614-4793-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.</p> <p>Подготовка к контрольному мероприятию «Карта потока создания ценности» Карта потока создания ценности, стр. 84 -41 Вэйдера, М. Инструменты бережливого производства: Минируководство по внедрению методик бережливого производства : руководство / М. Вэйдера ; перевод А. Баранова, Э. Башкардина. — Москва : Альпина Паблишер, 2016. — 125 с. — ISBN 978-5-9614-4793-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-</p>	<p>5</p>	<p>20</p>

библиотечная система. Подготовка к контрольному мероприятию «Оценка своего рабочего места по 5С» Пять шагов для поддержания порядка, стр. 91-104  
Имаи, М. Гемба кайдзен: Путь к снижению затрат и повышению качества / М. Имаи ; перевод Д. Савченко, Т. Гутман. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Альпина Паблишер, 2016. — 416 с. — ISBN 978-5-9614-5451-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. Подготовка к контрольному мероприятию «Разработка мероприятий по улучшению рабочего пространства по 5С» Организация рабочего места по 5с, стр. 36-48  
Вэйдер, М. Инструменты бережливого производства: Минуруководство по внедрению методик бережливого производства : руководство / М. Вэйдер ; перевод А. Баранов, Э. Башкардин. — Москва : Альпина Паблишер, 2016. — 125 с. — ISBN 978-5-9614-4793-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. Подготовка к контрольному мероприятию «Разработка стандарта (СОП)» Стандарты, стр. 79-90  
Имаи, М. Гемба кайдзен: Путь к снижению затрат и повышению качества / М. Имаи ; перевод Д. Савченко, Т. Гутман. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Альпина Паблишер, 2016. — 416 с. — ISBN 978-5-9614-5451-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. Подготовка к контрольному мероприятию «Анализ формулировки проблем» Чек- лист формулировки проблем, стр. 61-62 +текст задания Хамидулин, В. С. Основы проектной деятельности : учебное пособие для вузов / В. С. Хамидулин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-7550-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. Подготовка к контрольному мероприятию «Классификация проблем» Простая методика решения проблем , стр. 119-129  
Тэппинг, Д. Д. Бережливый офис: Устранение потерь времени и денег / Д. Д. Тэппинг ; под редакцией С. Турко ; перевод с английского А. Залесовой, Т. Гутман. — 4-е изд. — Москва : Альпина Паблишер, 2017. — 322 с. — ISBN 978-5-9614-6215-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

	<p>Подготовка к контрольному мероприятию «Классификация типов решений» Простая методика решения проблем, стр. 119-129 Тэппинг, Д. Д. Бережливый офис: Устранение потерь времени и денег / Д. Д. Тэппинг; под редакцией С. Турко; перевод с английского А. Залесовой, Т. Гутман. — 4-е изд. — Москва: Альпина Паблишер, 2017. — 322 с. — ISBN 978-5-9614-6215-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.</p> <p>Подготовка к контрольному мероприятию «Анализ деятельности по модели EFQM» Оценка деятельности организации по критериям премий в области качества, стр. 70-105 Зубков, Ю. П. Менеджмент качества и фундаментальные концепции совершенства модели EFQM / Ю. П. Зубков, В. А. Новиков. — Москва: АСМС, 2019. — 116 с. — ISBN 978-5-93088-204-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.</p>		
--	--	--	--

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	5	Текущий контроль	Определение видов потерь (необходимо классифицировать предложенный перечень по видам потерь)	1	14	Студент дома выполняет задание (Определение видов потерь). Ответ на задание прикрепляет в курс дисциплины в системе Электронный ЮУрГУ. Критерии оценивания: верный ответ на вопрос - 1 балл, неверный ответ на вопрос - 0 баллов. Количество вопросов -14	дифференцированный зачет
2	5	Текущий контроль	ПОИСК ПОТЕРЬ	1	7	Студент дома выполняет задание. Ответ на задание прикрепляет в курс дисциплины в системе Электронный ЮУрГУ. Критерии оценивания: каждый описанный и верно	дифференцированный зачет

						<p>классифицированный вид потерь оценивается в 1 (один) балл; описанный, но неверно классифицированный вид потерь - 0 баллов. Необходимо привести примеры 7 видов потерь (по 1-му каждого вида)</p>	
3	5	Текущий контроль	Карта потока создания ценности	1	10	<p>Студент дома выполняет задание. Ответ на задание прикрепляет в курс дисциплины в системе Электронный ЮУрГУ. Критерии оценивания: выделение ключевых этапов, выявление потерь</p> <p>Выделение ключевых этапов: построены все этапы, не нарушена последовательность, верно определен вход и выход процесса - 5 баллов; есть пропущенные этапы, не нарушена последовательность, верно определен вход и выход процесса - 4 балла; есть все этапы, но нарушена последовательность, верно определен вход и выход процесса -3 балла; есть пропущенные этапы, нарушена последовательность, верно определен вход и выход процесса - 2 балла; есть пропущенные этапы, нарушена последовательность, неверно определен вход и выход процесса - 1 балла; нет этапов - 0 баллов</p> <p>Выявление потерь. Выделено потерь: 0 потерь- 0 баллов, 1 потеря-начисляется 1 балл, 2 потери - начисляется 2 балла, 3-4 потери -начисляется 3</p>	дифференцированный зачет

						балла, 5-6 потерь - начисляется 4 балла, 7 и более потерь - начисляется 5 баллов	
4	5	Текущий контроль	Оценка своего рабочего места по 5С	1	5	Студент дома выполняет задание. Ответ на задание прикрепляет в курс дисциплины в системе Электронный ЮУрГУ. Критерии оценивания: за каждый элемент 5С (1С-сортировка, 2С-систематизация и т.д.) можно получить 1 балл, если: проставлен балл (оценка) в каждой строке шага, подсчитан общий балл (сумма) по шагу. Если какая-либо строка не оценена и/или не рассчитан итоговый балл по шагу, то за весь элемент (шаг) ставится 0 баллов. Форма чек-листа - в задании.	дифференцированный зачет
5	5	Текущий контроль	Разработка мероприятий по улучшению рабочего пространства по 5С	2	10	Студент дома выполняет задание. Ответ на задание прикрепляет в курс дисциплины в системе Электронный ЮУрГУ. Критерии оценки (начисления баллов): 1. Представлены фото "до" и "после" - 2 балла (каждое фото - 1 балл) 2. Описаны потери, существующие при текущей организации процесса: -ключевые потери выявлены и описаны, классифицированы верно - 5 баллов, -ключевые потери выявлены и описаны, но не все классифицированы верно - 4 балла, -ключевые потери выявлены и описаны, но не классифицированы - 3 балла, -не все ключевые потери выявлены и описаны, но верно классифицированы	дифференцированный зачет



					<p>- 2 балла,  -не все ключевые потери выявлены и есть ошибки в классификации, либо не они классифицированы - 1 балл)</p> <p>3. Разработаны и внедрены улучшения на рабочем месте:  -разработаны, описаны (показана суть изменений), внедрены - можно увидеть по фото - 3 балла;  -разработаны, описаны (показана суть изменений), но не все показаны на фото - 2 баллов,  -разработаны, но не описаны полностью (не показана суть изменений), не показаны на фото - 1 балла,  -не разработаны - 0 баллов</p>		
6	5	Текущий контроль	Разработка стандарта (СОП)	3	6	<p>Студент выполняет задание дома. Ответ на задание прикрепляет в курс дисциплины в системе Электронный ЮУрГУ.  Критерии оценивания (начисления):  Указаны все ключевые этапы - 2 балла, ключевые этапы указаны, но есть пропущенные - 1 балл, нет этапов - 0 баллов.  Выполнены (обозначены) необходимые ключевые указания - 2 балла, ключевые указания есть, но не все -1 балл, нет ключевых указаний - 0 баллов.  По каждому этапу есть фото - 2 балла, хотя бы по одному этапу фото отсутствует - 1 балл, нет фото по этапам - 0 баллов.  Ключевые указания и фото разрабатываются строго к этапам (то есть если по критерию</p>	дифференцированный зачет

						указания этапов 0 баллов, то всё задание - 0 баллов)	
7	5	Текущий контроль	Анализ формулировки проблем	1	5	<p>Студент дома выполняет задание дома. Ответ на задание прикрепляет в курс дисциплины в системе Электронный ЮУрГУ.</p> <p>Критерии оценивания:</p> <p>Верно выявлены нарушения в формулировке 8-9 проблем - 5 баллов,</p> <p>Верно выявлены нарушения в формулировке 6-7 проблем - 4 балла</p> <p>Верно выявлены нарушения в формулировке -4-5 проблем - 3 балла</p> <p>Верно выявлены нарушения в формулировке 3 проблем - 2 баллов</p> <p>Верно выявлены нарушения в формулировке 1-2 проблем - 1 балл</p> <p>Верно выявлены нарушения в формулировке 0 проблем - 0 баллов</p>	дифференцированный зачет
8	5	Текущий контроль	Классификация проблем	1	5	<p>Студент дома выполняет задание дома. Ответ на задание прикрепляет в курс дисциплины в системе Электронный ЮУрГУ.</p> <p>Критерии оценивания:</p> <p>Верно классифицировано 9-10 проблем - 5 баллов,</p> <p>Верно классифицировано 7-8 проблем - 4 балла,</p> <p>Верно классифицировано 5-6 проблем - 3 баллов,</p> <p>Верно классифицировано 3-4 проблем - 2 баллов,</p> <p>Верно классифицировано 1-2 проблем - 1 балл,</p> <p>Верно классифицировано 0 проблем - 0 баллов,</p>	дифференцированный зачет
9	5	Текущий контроль	Классификация типов решений	1	5	<p>Студент дома выполняет задание дома. Ответ на задание прикрепляет в курс дисциплины в</p>	дифференцированный зачет

						<p>системе Электронный ЮУрГУ.</p> <p>Критерии оценивания:  Верно классифицировано 8 решений - 5 баллов,  Верно классифицировано 6-7 решений- 4 балла  Верно классифицировано 4-5 решений- 3 балла  Верно классифицировано 3 решения- 2 баллов  Верно классифицировано 1-2 решения- 1 балл  Верно классифицировано 0 решений- 0 баллов</p>	
10	5	Текущий контроль	Анализ деятельности по модели EFQM	1	9	<p>Студенты выполняют задание в малых группах (4-5 человек). Ответ на задание прикрепляют в курс дисциплины в системе Электронный ЮУрГУ.</p> <p>По каждому из 9 критериев критериев модели необходимо поставить балл и обязательно пояснить оценку (без обоснования баллов за оценку критерия ставится оценка -0 баллов по критерию, где нет обоснования). Максимум баллов за один критерий - 1 балл.</p>	дифференцированный зачет
11	5	Промежуточная аттестация	Мероприятие промежуточной аттестации	-	25	<p>Мероприятие промежуточной аттестации не является обязательным и служит для повышения рейтинга студента. Мероприятие промежуточной аттестации проходит в виде теста во время дифференцированного зачета. Время на прохождение теста - 30 минут. Критерии оценивания: верный ответ на вопрос - 1 балл., неверный ответ на вопрос - 0 баллов. Всего вопросов- 25.</p>	дифференцированный зачет

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
дифференцированный зачет	<p>При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся. Оценка за дисциплину формируется на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Студент может получить оценку на основе баллов, сформированных за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля или улучшить свой результат. Если студент не согласен с оценкой, полученной по результатам текущего контроля, студент проходит мероприятие промежуточной аттестации в виде тестирования. Время на прохождение теста - 30 минут. Тест содержит 25 вопросов. В этом случае оценка за дисциплину рассчитывается на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. Фиксация результатов учебной деятельности по дисциплине проводится в день зачета при личном присутствии студента.</p>	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

### 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОПК-4	Знает: - принципы бережливого производства; - методы аудита производственных систем и оценки их эффективности с учетом требований бережливого производства; - инструменты бережливого производства (Lean-технологии); - основные понятия и категории менеджмента качества, современные концепции и методы управления качеством	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-4	Умеет: - проводить анализ первичной информации по состоянию производственного потока в организации; - структурировать производственные потоки создания ценности в организации; - определять масштабы внедрения бережливого производства при разработке проекта; - формировать алгоритм внедрения и оценивать результаты реализации бережливого производства в проектах; - применять инструментарий бережливого производства (Lean-технологии), направленный на определение, устранение и предупреждение восьми видов потерь; - оценивать экономическую эффективность внедрения мероприятий по бережливому производству в проектах; - анализировать состояние системы управления качеством на предприятии и в организации; - формулировать цели и политику управления качеством в организации; - принимать управленческие решения в области качества и оценивать их эффективность	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-4	Имеет практический опыт: - проведения диагностики состояния производственной системы и оценки ее эффективности с учетом требований бережливого производства; - применения инструментов и методов организации бережливого производства; - применения методов и инструментов управления качеством			+		++					+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Организация самостоятельной работы студентов [Текст] : метод. указания для направлений "Экономика" и "Менеджмент" / И. В. Смирнова ; под ред. Н. С. Дзензелюк ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Экономика пром-сти и упр. проектами ; ЮУрГУ

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Организация самостоятельной работы студентов [Текст] : метод. указания для направлений "Экономика" и "Менеджмент" / И. В. Смирнова ; под ред. Н. С. Дзензелюк ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Экономика пром-сти и упр. проектами ; ЮУрГУ

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Вэйдер, М. Инструменты бережливого производства: Минируководство по внедрению методик бережливого производства : руководство / М. Вэйдер ; перевод А. Баранов, Э. Башкардин. — Москва : Альпина Паблишер, 2016. — 125 с. — ISBN 978-5-9614-4793-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/87822">https://e.lanbook.com/book/87822</a>
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Лайкер, Д. Лидерство на всех уровнях бережливого производства: Практическое руководство / Д. Лайкер, Й. Трахилис ; перевод с английского Ю. Семенихина. — Москва : Альпина Паблишер, 2018. — 336 с. — ISBN 978-5-9614-6858-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/125815">https://e.lanbook.com/book/125815</a>
3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Елагина, В. Б. Менеджмент качества и основы бережливого производства : учебное пособие / В. Б. Елагина, Г. Р. Царева. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2019. — 178 с. — ISBN 978-5-8158-2163-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/157465">https://e.lanbook.com/book/157465</a>
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система	Вумек, Д. Продажа товаров и услуг по методу бережливого производства / Д. Вумек, Д. Джонс ; перевод Е. Пестеревой. — Москва : Альпина Паблишер, 2016. — 262 с. — ISBN

		издательства Лань	978-5-9614-4619-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/95332">https://e.lanbook.com/book/95332</a>
5	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Дмитриев, В. Я. Основы управления качеством : учебное пособие / В. Я. Дмитриев, Т. А. Борисова ; под редакцией Е. С. Ивлевой. — Санкт-Петербург : ИЭО СПбУТУиЭ, 2017. — 185 с. — ISBN 978-5-94047-048-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/144176">https://e.lanbook.com/book/144176</a>
6	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Шимохина, В. В. Основы управления качеством в социально-экономических системах : учебное пособие / В. В. Шимохина, В. В. Левшина, Е. В. Трошкова. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2019. — 158 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/147513">https://e.lanbook.com/book/147513</a>
7	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Маслов, Д. В. Малый бизнес. Стратегии совершенствования на основе управления качеством : учебное пособие / Д. В. Маслов, Э. А. Белокоровин. — Москва : ДМК Пресс, 2008. — 190 с. — ISBN 5-94074-389-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/40023">https://e.lanbook.com/book/40023</a>
8	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Леонов, О. А. Управление качеством : учебник / О. А. Леонов, Г. Н. Темасова, Ю. Г. Вергазова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-2921-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/130492">https://e.lanbook.com/book/130492</a>
9	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Тэппинг, Д. Д. Бережливый офис: Устранение потерь времени и денег / Д. Д. Тэппинг ; под редакцией С. Турко ; перевод с английского А. Залесовой, Т. Гутман. — 4-е изд. — Москва : Альпина Паблишер, 2017. — 322 с. — ISBN 978-5-9614-6215-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/101047">https://e.lanbook.com/book/101047</a>
10	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Фролов, В. П. Внедрение технологий бережливого производства в управлении производством и организацию рабочих мест : монография / В. П. Фролов. — Москва : Дашков и К, 2021. — 77 с. — ISBN 978-5-394-04197-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/173949">https://e.lanbook.com/book/173949</a>
11	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Имаи, М. Гемба кайдзен: Путь к снижению затрат и повышению качества / М. Имаи ; перевод Д. Савченко, Т. Гутман. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Альпина Паблишер, 2016. — 416 с. — ISBN 978-5-9614-5451-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/95599">https://e.lanbook.com/book/95599</a>
12	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Гуринович, Г. В. Управление качеством продукции : учебное пособие / Г. В. Гуринович. — Кемерово : КемГУ, 2017. — 123 с. — ISBN 979-5-89289-119-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/102689">https://e.lanbook.com/book/102689</a>
13	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Лайкер, Д. Система разработки продукции в Toyota: Люди, процессы, технология / Д. Лайкер, Д. Морган. — Москва : Альпина Паблишер, 2016. — 440 с. — ISBN 978-5-9614-0571-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/95299">https://e.lanbook.com/book/95299</a>

14	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Зубков, Ю. П. Менеджмент качества и фундаментальные концепции совершенства модели EFQM / Ю. П. Зубков, В. А. Новиков. — Москва : АСМС, 2019. — 116 с. — ISBN 978-5-93088-204-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/167319">https://e.lanbook.com/book/167319</a>
15	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Лобова, Е. С. Управление качеством на промышленном предприятии: организация, экономика и управление затратами : учебное пособие / Е. С. Лобова, Н. Н. Шубина, А. В. Оборина. — Пермь : ПНИПУ, 2017. — 103 с. — ISBN 978-5-398-01798-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/161095">https://e.lanbook.com/book/161095</a>
16	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Круглов, М. Г. Инновационный проект: управление качеством и эффективностью : учебное пособие / М. Г. Круглов. — Москва : Дело РАНХиГС, 2011. — 336 с. — ISBN 978-5-7749-0534-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="http://e.lanbook.com/book/74920">http://e.lanbook.com/book/74920</a>

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru>)(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -База данных rolpred (обзор СМИ)(бессрочно)
2. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Самостоятельная работа студента	256 (2)	проектор, интерактивная доска, ПК- 13 штук, подключенных к сети интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, специализированная мебель - 13 компьютерных столов
Пересдача	256 (2)	ПК, проектор
Зачет, диф.зачет	256 (2)	ПК, проектор
Контроль самостоятельной работы	256 (2)	проектор, интерактивная доска, ПК- 13 штук, подключенных к сети интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, специализированная мебель - 13 компьютерных столов
Практические занятия и семинары	256 (2)	ПК, проектор
Лекции	241 (2)	ПК, проектор