



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00095DD015M1D43C257354C525DDDD3F88
Владелец: РОССИЙСКИЙ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ (РОСБИОТЕХ)
Действителен: с 11.11.2024 по 04.02.2026

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«РОССИЙСКИЙ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (РОСБИОТЕХ)»

Рабочая программа дисциплины

СГ.06

Основы бережливого производства

Специальность	15.02.10 МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА (ПО ОТРАСЛЯМ)	
Специализация	Мехатроника и робототехника (по отраслям)	
Год набора:	2026	
Квалификация	специалист по мехатронике и робототехнике	
Форма обучения	очная	
Часов по учебному плану	55	
в том числе:		
аудиторные занятия	52	
самостоятельная работа	2	
часов на контроль	1	
Виды контроля:		
Зачет - 5 семестр		

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели:

формирование знаний концептуальных основ бережливого производства и умений применения инструментов для решения задач профессиональной деятельности

1.2. Задачи:

Развитие умений моделирования производственного процесса и картирования потока создания ценностей для участников производства с учётом профиля образовательной программы. Создание базиса для развития навыков повышения эффективности профессиональной деятельности и производительности труда через практическую реализацию инструментов бережливого производства.

Формирование мотивации к совершенствованию профессиональной деятельности с использованием актуальных принципов и подходов

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Компетенции	Знать:	Уметь:	Владеть (иметь практический опыт):
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Основные принципы, инструменты и методы бережливого производства (Lean). Виды потерь (муда) в производственных и бизнес-процессах (перепроизводство, ожидание, транспортировка и др.). Концепции 5S, стандартизации, кайдзен (непрерывное улучшение) и канбан. Методы анализа и оптимизации процессов (картирование потока создания ценности, диаграмма спагетти и др.). Основы системы TPM (Total Productive Maintenance). Роль бережливого производства в повышении эффективности предприятия.	Выявлять и анализировать потери в производственных и управленческих процессах. Применять инструменты 5S для организации рабочего пространства. Составлять карты потока создания ценности (Value Stream Mapping). Участвовать в мероприятиях кайдзен и предлагать улучшения процессов. Использовать методы визуализации (канбан-доски, сигнальные системы) для контроля процессов. Внедрять элементы бережливого производства в повседневную работу.	Навыками применения основных инструментов Lean (5S, VSM, стандартизация). Методами сокращения потерь и оптимизации времени выполнения операций. Техниками вовлечения сотрудников в процессы непрерывного улучшения. Практическим опытом работы в команде при реализации Lean-проектов. Навыками мониторинга и оценки эффективности внедренных изменений.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5(3.1)		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	22	22	22	22
Практические	30	30	30	30
Итого ауд.	52	52	52	52
Контактная работа	52	52	52	52
Сам. работа	2	2	2	2
Итого	55	55	55	55

3.2. Разделы дисциплины, виды занятий и контроль

Раздел 1. Бережливое производство как условие повышения эффективности деятельности на предприятиях

№ п/п	Тема занятия	Краткое содержание	Семестр	Вид занятия*	Количество часов		Форма текущего контроля
					всего	в то числе в форме практическ ой подготовки	
1.1	Понятие и сущность бережливого производства	Понятие «бережливое производство». Ключевые понятия бережливого производства. История возникновения бережливого производства. Представители школы научного управления и их вклад в бережливое производство.	5	Лек	4		опрос
1.2	Анализ и поиск потерь в производственном процессе	Изучение видов потерь , применение инструментов бережливого производства (5S, картирование потока создания ценности) для их выявления и устранения.	5	Пр	4		опрос
1.3	Инструменты бережливого производства	Совершенствование производственных процессов и снижение потерь. Метод «6 сигм». Технологии анализа. Технологии улучшений: системы Канбан, 5S, TPM, SMED	5	Лек	2		доклад
1.4	Стандартизация действий сотрудников организации.	Разработка и внедрение стандартов работы, наблюдение за выполнением операций, фиксация отклонений, оформление документации (стандартные операционные процедуры - СОП). Заполнение бланков стандартизированной работ	5	Пр	4		опрос
1.5	Управление персоналом в системе бережливого производства	Технологии вовлечения персонала. Стратегии организационных изменений. Создание команды реформаторов. Корпоративная культура. Формирование корпоративной культуры бережливого производства. Создание условий для широкого вовлечения и участия сотрудников в преобразованиях. Причины сопротивления изменений и способы их преодоления. Взаимодействия в системе бережливого производства	5	Лек	2		работа на занятии
1.6	Разработка концепции будущего, создание образа и ценностей	Определение видения, миссии и ценностей организации, стратегическое планирование, методы формирования корпоративной культуры.	5	Пр	4		опрос
1.7	Особенности применения бережливого производства в профессиональной сфере	Трансформация предприятия в бережливое. Необратимость изменений	5	Лек	2		работа на занятии

№ п/п	Тема занятия	Краткое содержание	Семестр	Вид занятия *	Количество часов		Форма текущего контроля
					всего	в то числе в форме практическ ой подготовки	
1.8	Разработка мини-проекта «Бережливое производство в профессиональной сфере»	Применение принципов бережливого производства (Lean) в конкретной профессиональной области, разработка и защита проекта по оптимизации процессов.	5	Пр	6		опрос

Раздел 2. Правовые, нормативные и организационные основы экологической безопасности и ресурсосбережения

№ п/п	Тема занятия	Краткое содержание	Семестр	Вид занятия *	Количество часов		Форма текущего контроля
					всего	в то числе в форме практическ ой подготовки	
2.1	Охрана окружающей среды	Экология: понятие, значение. Экологические возникающие в процессе производственной деятельности. Охрана окружающей среды и обеспечение безопасности при осуществлении производственной деятельности. Обеспечение промышленной безопасности опасных производственных объектов. Экологический мониторинг объектов производства и окружающей среды. Профилактические мероприятия по охране окружающей среды. Учет климатических условий региона в профессиональной деятельности	5	Лек	4		работа на занятии
2.2	Разработка мини-проекта «Составление экологического паспорта организации»	Изучение требований экологического законодательства, анализ воздействия предприятия на окружающую среду, оформление экологического паспорта	5	Пр	6		опрос
2.3	Контроль и надзор в области охраны окружающей среды	Нормирование в области охраны окружающей среды. Оценка качества окружающей среды. Принципы, методы и средства защиты окружающей среды от загрязнения. Утилизация и захоронение отходов. Осуществление контроля и надзора в области охраны окружающей среды. Ответственность за экологические правонарушения. Мониторинг в области охраны окружающей среды. Экологическая экспертиза. Международное сотрудничество в области экологии	5	Лек	4		работа на занятии

№ п/п	Тема занятия	Краткое содержание	Семестр	Вид занятия *	Количество часов		Форма текущего контроля
					всего	в то числе в форме практическ ой подготовки	
2.4	Разработка организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасности на производстве	Анализ рисков, разработка инструкций по охране труда, внедрение технических средств защиты, обучение сотрудников.	5	Пр	4		опрос
2.5	Методы и средства защиты от воздействия негативных факторов и вредных и опасных производственных факторов	Опасные и вредные производственные факторы: основные понятия, классификация. Источники возникновения опасных и вредных факторов: производственный шум и вибрация; микроклимат производственных помещений; производственное освещение; электрический ток. Опасные факторы комплексного характера: взрыво- и пожаробезопасность; герметичные системы, находящиеся под давлением; статическое электричество. Средства индивидуальной защиты: классификация, основные требования. Основные методы защиты человека от опасных и вредных производственных факторов. Экобиозащитная техника	5	Лек	2		работа на занятии
2.6	Ресурсосбережение в организации	Ресурсосбережение: термины, определения и суть процесса. Законы и стандарты ресурсосбережения. Задачи и цели ресурсосбережения. Принципы ресурсосбережения на предприятии. Управление ресурсосбережением в организации	5	Лек	2		работа на занятии
2.7	Система 5s	Изучение принципов системы : Сортировка (Seiri) Соблюдение порядка (Seiton) Содержание в чистоте (Seiso) Стандартизация (Seiketsu) Совершенствование (Shitsuke)	5	Ср	2		опрос

Раздел 3. Подготовка к зачету

№ п/п	Тема занятия	Краткое содержание	Семестр	Вид занятия *	Количество часов		Форма текущего контроля
					всего	в то числе в форме практическ ой подготовки	
3.1	Консультация	Подготовка к проведению зачета по дисциплине "Основы бережливого производства"	5	Пр	2		дискуссия (диспут)

* Лек - лекционные занятия; Пр - практические занятия; Лаб - лабораторные занятия; СР - самостоятельная работа; Эк - экзамен; За - зачет; ЗаО - зачет с оценкой

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Рекомендуемая литература

Учебный план: 260-150210-ЛИЦЕНЗ.plx

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Адрес
4.1.1.	Грудина О. Н., Запорожец Д. В., Звягинцева О. С., Кенина Д. С., Левушкина С. В., Лисова О. М., Свистунова И. Г., Семко И. А., Сергиенко Е. Г.	Основы бережливого производства: учебное пособие	Ставрополь: СтГАУ, 2022	https://e.lanbook.com/book/323504
4.1.2.	Атапин В. В., Атапина Н. А.	Основы применения технологий бережливого производства в путевом хозяйстве	Самара: СамГУПС, 2024	https://e.lanbook.com/book/434519
4.1.3.	Шамаев Н. Д.	Промышленная биотехнология. Классические биопроцессы и производство биотехнологической продукции: учебник для спо	Санкт-Петербург: Лань, 2025	https://e.lanbook.com/book/460559

4.2. Перечень информационных технологий

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

Операционная система Linux

Свободный пакет офисных приложений OpenOffice

4.2.2. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Электронная информационно-образовательная среда РОСБИОТЕХ. Режим доступа:

<https://i.cloud.mgupp.ru/>

Система e-learning ФГБОУ ВО «РОСБИОТЕХ». Режим доступа: <http://e-learning.mgupp.ru/>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. Режим доступа: <https://elibrary.ru/>

Электронная библиотечная система "Лань". Режим доступа: <https://e.lanbook.ru/>

Электронная библиотечная система "Znanium". Режим доступа: <https://znanium.ru/>

Электронная библиотечная система "Юрайт". Режим доступа: <https://urait.ru/>

Национальная электронная библиотека. Режим доступа: <https://rusneb.ru/>

Справочно-информационная система "Консультант Плюс"

4.3. Методические рекомендации к изучению дисциплины

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера. В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к промежуточной аттестации. Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Формулируются они кратко и лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции, обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

Методические указания для обучающихся по выполнению практических и лабораторных работ

Практические и лабораторные работы выполняются в соответствии с учебным планом при последовательном изучении разделов (тем) учебной дисциплины.

Прежде чем приступать к выполнению практической работы, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами (темами) учебной дисциплины по рекомендованной учебной литературе;
- ознакомиться с порядком проведения занятия, критериях оценки результатов работы;
- ознакомиться с заданием и сроках выполнения, о требованиях к оформлению и форме представления результатов;
- настроить под руководством преподавателя инструментальные средства, необходимые для проведения практической работы (при их наличии).

В ходе выполнения практической (лабораторной) работы необходимо следовать инструкциям, использовать материал лекций, рекомендованной литературы, источников интернета, активно использовать помощь преподавателя на занятии.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины. Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом самостоятельного получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме. Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода. Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий учебной дисциплины. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Рекомендуется составлять опорные конспекты. Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять. При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений учебной дисциплины. Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем. Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по учебной дисциплине определяется учебным планом.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (оборудование и технические средства обучения)

Учебная аудитория

(оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной и государственной итоговой аттестации)

Основное оборудование:

Рабочее место преподавателя (стол, стул, компьютер с выходом в интернет и ЭИОС Университета; Комплект учебной мебели для обучающихся (стол, стул).

Технические средства обучения:

Мультимедийное оборудование (проектор, экран), наглядные материалы – схемы

помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы

оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Учебный план: 260-150210-ЛИЦЕНЗ.plx

Учебная аудитория для проведения промежуточной аттестации Основное оборудование: рабочее место преподавателя (стол, стул, компьютер с выходом в интернет и доступом в ЭИОС Университета); комплект учебной мебели для обучающихся и компьютеры с выходом в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС Университета; технические средства обучения: мультимедийное оборудование (проектор, экран).
