

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
Инжиниринг и бережливое производство

Код модуля
1159953(1)

Модуль
Надежность и диагностика технических систем

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Блинков Олег Геннадьевич	доктор технических наук	заведующий кафедрой	технологии машиностроения, станки и инструменты

Согласовано:

Управление образовательных программ

Е.А. Смирнова

Авторы:

- **Блинков Олег Геннадьевич, заведующий кафедрой, технологии машиностроения, станки и инструменты**

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ **Инжиниринг и бережливое производство**

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	3	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Лабораторные занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Зачет	
4.	Текущая аттестация	Эссе	1

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ **Инжиниринг и бережливое производство**

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
УК-4 -Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Д-1 - Проявлять доброжелательность и толерантность по отношению к коммуникативным партнерам З-1 - Определять специфику, разновидности, инструменты и возможности современных коммуникативных технологий для академического и профессионального взаимодействия П-2 - Осуществлять поиск вариантов использования инструментов современных коммуникативных технологий для решения проблемных ситуаций академического и профессионального взаимодействия	Зачет Лабораторные занятия Лекции Эссе

	У-3 - Выбирать инструменты современных коммуникативных технологий для эффективного осуществления академического и профессионального взаимодействия	
ОПК-7 -Способен планировать и управлять жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов, включая стадии замысла, анализа требований, проектирования, изготовления, эксплуатации, поддержки, модернизации, замены и утилизации	<p>Д-1 - Проявлять настойчивость в достижении цели; Внимательность; Аналитические умения</p> <p>З-1 - Изложить принципы имитационного моделирования для принятия инженерных решений</p> <p>З-2 - Дать определение жизненного цикла инженерного продукта, его основных стадий и моделей</p> <p>З-3 - Перечислить принципы и возможные ролевые модели управления командой инженерного проекта</p> <p>П-1 - Освоить практики построения и применения имитационных моделей в процессе проектирования</p> <p>П-2 - Иметь практический опыт планирования и управления жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов</p> <p>П-3 - Формализовать и согласовывать требования, относящиеся к внешним условиям (эксплуатации, сопровождения, хранения, перевозки, вывода из эксплуатации)</p> <p>У-2 - Определять основные потребности стейкхолдеров (заинтересованных сторон) и формулировать требования к эффективности инженерных продуктов и технических объектов</p>	Зачет Лабораторные занятия Лекции
УК-6 -Способен определять и реализовывать приоритеты собственной	<p>Д-1 - Проявлять целеустремленность, социальную ответственность</p> <p>З-2 - Излагать методы самооценки личности и</p>	Зачет Лабораторные занятия Лекции Эссе

<p>деятельности, выстраивать траекторию профессионального и личностного развития, в том числе с использованием цифровых средств</p>	<p>эффективные стратегии (техники) личностного роста, профессионального и карьерного развития П-2 - Формулировать приоритеты и эффективные способы совершенствования профессиональной деятельности на основе анализа личностных, психофизиологических и других ресурсов П-3 - Осуществлять самооценку, используя рефлексивные методы, формулировать цели саморазвития и составлять план действий для их достижения на основе стратегии (техники) личностного роста и профессионального развития У-1 - Оценивать личностные и профессиональные качества, особенности характера, определять направления личностного роста, прогнозировать развитие в профессиональной деятельности, используя методы самодиагностики и цифровые средства</p>	
<p>ОПК-5 -Способен планировать, организовывать и контролировать работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования и технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать требовательность и принципиальность в процессе контроля выполнения заданий З-1 - Изложить основные нормы и правила, регламентирующие работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем З-2 - Объяснить принципы и типовой порядок планирования, организации и контроля выполнения работ по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических</p>	<p>Зачет Лабораторные занятия Лекции</p>

	<p>процессов и информационных систем</p> <p>З-3 - Перечислить основные разделы документов (технического задания, технических условий и т.п.), в соответствии с которыми выполняются работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем</p> <p>П-1 - Самостоятельно составить план работ в целом по этапам создания, установки и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем либо отдельных этапов этой работы</p> <p>П-2 - Провести контроль выполнения заданий с учетом соответствия регламентам, срокам исполнения и материальным затратам</p> <p>У-1 - Обосновать детальный план проведения работ по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем</p> <p>У-2 - Анализировать задания, распределять и объяснять их работникам коллектива при выполнении работ по созданию, установке и модернизации оборудования, технологических процессов и информационных систем</p> <p>У-3 - Оценивать исполнение работ по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем на соответствие регламентам</p>	
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<p>ПК-2 -Способность выполнять проектно-конструкторские работы в соответствии с техническим заданием, документами по стандартизации и требованиями технологичности изготовления и сборки</p>	<p>З-2 - Приводить примеры компоновочных планов и планов размещения оборудования ГПС З-3 - Характеризовать принципы определения основных технико-экономических показателей и технических характеристик ГПС П-1 - Иметь практический опыт деятельности в выполнении проектно-конструкторских работ в соответствии с техническим заданием, документами по стандартизации и требованиями техно-логичности конструкции и сборки У-2 - Выбирать рациональную комплектацию ГПС в зависимости от заданных критериев, разрабатывать компоновочные планы и планы размещения оборудования</p>	<p>Зачет Лабораторные занятия Лекции</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

<p>1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.5</p>		
<p>Текущая аттестация на лекциях</p>	<p>Сроки – семестр, учебная неделя</p>	<p>Максимальная оценка в баллах</p>
<p><i>эссе</i></p>	<p>3,8</p>	<p>100</p>
<p>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.5</p>		
<p>Промежуточная аттестация по лекциям – зачет Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.5</p>		
<p>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – не предусмотрено</p>		
<p>Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях</p>	<p>Сроки – семестр,</p>	<p>Максимальная оценка в баллах</p>

	учебная неделя	
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 0.5		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>отчет по лабораторным работам</i>	3,16	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям - 1		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий – не предусмотрено		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям - не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта – не предусмотрено		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта – защиты – не предусмотрено		

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)

5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания	Нет результата
----	-------------------------------------------------------	------------------------------------------	----------------

5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

5.1.2. Лабораторные занятия

Примерный перечень тем

1. 5S.
 2. Как внедрить 5С?
 3. Находить и устранять потери в работе
 4. Производить балансировку процесса по времени такта
 5. Поток создания ценности
 6. Картирование
 7. Диаграмма спагетти
 8. Хронометраж рабочего времени
 9. Методика 5 почему
 10. крi
 11. Анализ личности SWOT
 12. Как стать лидером в коллективе
 13. Система логистики «точно во - время».
- LMS-платформа – не предусмотрена

5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

5.2.1. Эссе

Примерный перечень тем

1. Внедрение бережливого производства - работа над изменением мышления.
 2. Управление изменением процессов: систематизация, реструктуризация, инжиниринг, реинжиниринг
 3. Реверс-инжиниринг.
- Примерные задания
- Работа над изменением мышления.
- Сходства и различия между реструктуризацией и реинжинирингом.

Реверс-инжиниринг - что, зачем и почему.

Вы можете не изменяться. Выживание не является обязанностью

LMS-платформа – не предусмотрена

5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Принципы качества Деминга. Цикл Деминга (PDCA).
 2. Концепция управления изменениями.
 3. Подход постоянного улучшения качества.
 4. Реинжиниринг процесса
 5. Реверс-инжиниринг.
 6. Основные цели и задачи моделирования бизнес-процессов.
 7. Эффективность инжиниринга: показатели, критерии оценки.
 8. Создание базовых условий для реализации модели бережливого производства.
 9. Основные проблемы внедрения бережливого производства.
 10. Как внедрить 5С?
 11. Что такое 7 видов потерь
 12. Бережливая внутрипроизводственная логистика.
 13. Система «Точно-вовремя -JIT».
 14. Система общего производительного обслуживания оборудования TPM.
 15. Инструмент бережливого производства быстрая переналадка (SMED).
 16. Выравнивания и сглаживания производства (Heijunka).
 17. Основные операционные KPI.
 18. Организация Кайдзен на предприятии
 19. Обеспечение вовлеченности персонала в реализацию изменений, система обучения персонала на предприятии.
 20. Бережливое производство и другие модели повышения эффективности.
- LMS-платформа – не предусмотрена

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.