

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Набережночелнинский институт (филиал)  
Автомобильное отделение



Утверждаю

Заместитель директора  
по образовательной деятельности  
НЧИ КФУ Н.Д.Ахметов



« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

*подписано электронно-цифровой подписью*

## Программа дисциплины

Управление жизненным циклом попутных продуктов

Направление подготовки: 27.04.05 - Инноватика

Профиль подготовки: Управление инновациями в машиностроении

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
  - 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения
  - 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
  - 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
- 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Сафаров Д.Т. (Кафедра материалов, технологий и качества, Автомобильное отделение), DTSafarov@kpfu.ru

### 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-3	Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
ПК-3	Способность произвести оценку экономического потенциала инновации, затрат на реализацию научно-исследовательского проекта
ПК-4	Способность найти (выбрать) оптимальные решения при создании новой наукоемкой продукции с учетом требований качества, стоимости, сроков исполнения, конкурентоспособности и экологической безопасности
ПК-5	Способность разработать план и программу организации инновационной деятельности научно-производственного подразделения, осуществлять технико-экономическое обоснование инновационных проектов и программ

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- ОК-3 Виды попутных продуктов, отходов и выбросов в процессах создания инновационных изделий.
- ПК-3 Содержание методики расчёта стоимости попутных продуктов.
- ПК-4 Содержание стандартов и методик управления объемами порождения попутных продуктов
- ПК-5 Содержание планов и документов учета и регистрации попутных продуктов.

Должен уметь:

- ОК-3 Саморазвиваться путем выделения виды попутных продуктов в процессах создания инновационных продуктов.
- ПК-3 Рассчитать объемы порождения попутных продуктов.
- ПК-4 Управлять объемами порождения попутных продуктов.
- ПК-5 Заполнить документы учета и регистрации объемов попутных продуктов.

Должен владеть:

- ОК-3 Навыками выделения видов попутных продуктов в процессах создания инновационных изделий.
- ПК-3 Навыками расчета стоимости попутных продуктов.
- ПК-4 Навыками управления объемами возникновения попутных продуктов.
- ПК-5 Навыками заполнения документов учета и регистрации объемов попутных продуктов

Должен демонстрировать способность и готовность:

- применять полученные знания на практике

### 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.Б.7 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 27.04.05 "Инноватика (Управление инновациями в машиностроении)" и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 1 курсе в 2 семестре.

### 3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) на 144 часа(ов).

Контактная работа - 48 часа(ов), в том числе лекции - 0 часа(ов), практические занятия - 48 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 60 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 36 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен во 2 семестре.

#### 4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

##### 4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Обзор требований стандартов экологического менеджмента	2	0	16	0	20
2.	Тема 2. Учет отходов на рабочем месте металлообрабатывающего предприятия	2	0	16	0	20
3.	Тема 3. Планирование отходов и выбросов	2	0	16	0	20
	Итого		0	48	0	60

##### 4.2 Содержание дисциплины (модуля)

###### Тема 1. Обзор требований стандартов экологического менеджмента

Обзор требований серии стандартов ИСО 14000 в области экологического менеджмента. Порядок создания и регламент функционирования системы экологического менеджмента на предприятии. Основные стадии функционирования экологического менеджмента. Основные термины и определения в области экологии и охраны окружающей среды.

###### Тема 2. Учет отходов на рабочем месте металлообрабатывающего предприятия

Расчет объема отходов материала на станочном рабочем месте. Разработка технологии и расчет затрат на операцию замены смазки в станке. Планирование периодичности и объема выхода с рабочих мест отработанных смазочных материалов. Разработка технологической карты функционирования станочного рабочего места. Планирование объема реализуемых отходов режущего инструмента на календарный год. Планирование затрат на спецодежду и индивидуальные средства защиты.

###### Тема 3. Планирование отходов и выбросов

Планирование объемов сточных вод и платы за их выход. Расчет объема выбросов в атмосферу на станции испытания двигателей и планирование мероприятий по их снижению. Расчет штрафов за несанкционированный вывоз отходов. Подготовка договора на утилизацию отработанных смазочных и гидравлических жидкостей.

#### 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

## 6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

### 6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
<b>Семестр 2</b>			
<i>Текущий контроль</i>			
1	Отчет	ОК-3	1. Обзор требований стандартов экологического менеджмента
2	Письменная работа	ПК-3	2. Учет отходов на рабочем месте металлообрабатывающего предприятия
3	Письменное домашнее задание	ПК-4 , ПК-5	3. Планирование отходов и выбросов
<i>Экзамен</i>		ОК-3, ПК-3, ПК-4, ПК-5	

### 6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
<b>Семестр 2</b>					
<i>Текущий контроль</i>					
Отчет	Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Используются надлежащие источники в нужном количестве. Структура работы и применённые методы соответствуют поставленным задачам.	Продемонстрирован средний уровень владения материалом. Используются надлежащие источники. Структура работы и применённые методы в основном соответствуют поставленным задачам.	Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Используются источники, структура работы и применённые методы частично соответствуют поставленным задачам.	Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Используются источники, структура работы и применённые методы не соответствуют поставленным задачам.	1
Письменная работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьёзные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	2

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Письменное домашнее задание	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Проявлен хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Проявлен удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Проявлен неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	3
<b>Экзамен</b>	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.	Обучающийся обнаружил полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	

**6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Семестр 2**

**Текущий контроль**

**1. Отчет**

Тема 1

1. Изучение требований ГОСТ Р ИСО 14000-07
2. Сущность экологического менеджмента. Связь экологического менеджмента и производственного экологического управления: сходство и различия по критериям.
3. Принципы и функции экологического менеджмента. Функции экологического управления.
4. Направления эффективного применения экологического менеджмента по направлениям деятельности. Факторы, определяющие развитие экологического менеджмента.
5. Экологический менеджмент как современная форма управления предприятием: направления деятельности и мотивация к внедрению.
6. Корпоративный экологический менеджмент: сущность и характеристика подходов.
7. Принцип устойчивого развития в моделях корпоративного экоманеджмента.
8. Стейк-холдеры в моделях корпоративного экоманеджмента.

9. Учет принципа циркулярности и кооперации в моделях корпоративного экоменеджмента.
10. Учет и управление экологическими рисками в моделях корпоративного экоменеджмента

## **2. Письменная работа**

### Тема 2

11. Международная организация по стандартизации (ISO): направления деятельности. Эволюция стандартов менеджмента.
12. Стандарты BS 5750 и BS 7750: цели и особенности разработки. Цикл внедрения и сфера применения BS 7750 ?Спецификации систем экологического менеджмента?.
13. Стандарт BS 8555: особенности внедрения, преимущества и новизна.
14. Стандарт EMAS: цель и принципы разработки. Цикл внедрения и область применения. Особенности EMAS II.
15. Характеристика EMAS Easy:сущность и подходы.
16. Особенности формирования стандартов серии ISO 14000. Цикл внедрения и функционирования стандарта ISO 14001:2007 ?Система экологического менеджмента. Спецификация и руководство по использованию систем экологического менеджмента?.
17. Система экологического менеджмента: сущность и структурные элементы. Характеристика схемы внедрения системы экологического менеджмента на предприятии.
18. Стратегии применения стандартных системы экоменеджмента: возможности и преимущества
19. Факторы, стимулирующие внедрения системы экологического менеджмента. Модели экологического менеджмента.
20. Расчет объема отходов материала на станочном рабочем месте.

## **3. Письменное домашнее задание**

### Тема 3

21. Разработка технологии и расчет затрат на операцию замены смазки в станке.
22. Планирование периодичности и объема выхода с рабочих мест отработанных смазочных материалов.
23. Подготовка договора на утилизацию отработанных смазочных и гидравлических жидкостей.
24. Планирование объемов сточных вод и платы за их выход.
25. Расчет объема выбросов в атмосферу на станции испытания двигателей и планирование мероприятий по их снижению.
26. Разработка технологической карты функционирования станочного рабочего места.
27. Интеграция систем менеджмента: предпосылки и условия реализации.
28. Виды интегрируемых стандартов, их сходство и различия, совместимость.
29. Требования стандартов к функциональным обязанностям и распределению ответственности в рамках системы экологического менеджмента.
30. Процедура формирования организационной структуры системы экологического менеджмента. Типы организационных структур систем экологического менеджмента.
31. Экологическая служба предприятия: сущность и классификация. Характеристика изменений в структуре управления организацией и действий при реструктуризации.
32. Регистр учета требований законодательства. Учет требований законодательства в стандартах экологического менеджмента.
33. Процедуры управления операциями: цели, характеристика и направленность. Требования стандартов к управлению операциями в рамках системы экологического менеджмента. Управление постоянными и разовыми процессами.

## **Экзамен**

Вопросы к экзамену:

1. Изучение требований ГОСТ Р ИСО 14000-07
2. Сущность экологического менеджмента. Связь экологического менеджмента и производственного экологического управления: сходство и различия по критериям.
3. Принципы и функции экологического менеджмента. Функции экологического управления.
4. Направления эффективного применения экологического менеджмента по направлениям деятельности. Факторы, определяющие развитие экологического менеджмента.
5. Экологический менеджмент как современная форма управления предприятием: направления деятельности и мотивация к внедрению.
6. Корпоративный экологический менеджмент: сущность и характеристика подходов.
7. Принцип устойчивого развития в моделях корпоративного экоменеджмента.
8. Стейк ?холдеры в моделях корпоративного экоменеджмента.
9. Учет принципа циркулярности и кооперации в моделях корпоративного экоменеджмента.
10. Учет и управление экологическими рисками в моделях корпоративного экоменеджмента
11. Международная организация по стандартизации (ISO): направления деятельности. Эволюция стандартов менеджмента.
12. Стандарты BS 5750 и BS 7750: цели и особенности разработки. Цикл внедрения и сфера применения BS 7750 ?Спецификации систем экологического менеджмента?.
13. Стандарт BS 8555: особенности внедрения, преимущества и новизна.
14. Стандарт EMAS: цель и принципы разработки. Цикл внедрения и область применения. Особенности EMAS II.

15. Характеристика EMAS Easy: сущность и подходы.
16. Особенности формирования стандартов серии ISO 14000. Цикл внедрения и функционирования стандарта ISO 14001:2007? Система экологического менеджмента. Спецификация и руководство по использованию систем экологического менеджмента?.
17. Система экологического менеджмента: сущность и структурные элементы. Характеристика схемы внедрения системы экологического менеджмента на предприятии.
18. Стратегии применения стандартных системы экоменеджмента: возможности и преимущества
19. Факторы, стимулирующие внедрения системы экологического менеджмента. Модели экологического менеджмента.
20. Расчет объема отходов материала на станочном рабочем месте.
21. Разработка технологии и расчет затрат на операцию замены смазки в станке.
22. Планирование периодичности и объема выхода с рабочих мест отработанных смазочных материалов.
23. Подготовка договора на утилизацию отработанных смазочных и гидравлических жидкостей.
24. Планирование объемов сточных вод и платы за их выход.
25. Расчет объема выбросов в атмосферу на станции испытания двигателей и планирование мероприятий по их снижению.
26. Разработка технологической карты функционирования станочного рабочего места.
27. Интеграция систем менеджмента: предпосылки и условия реализации.
28. Виды интегрируемых стандартов, их сходство и различия, совместимость.
29. Требования стандартов к функциональным обязанностям и распределению ответственности в рамках системы экологического менеджмента.
30. Процедура формирования организационной структуры системы экологического менеджмента. Типы организационных структур систем экологического менеджмента.
31. Экологическая служба предприятия: сущность и классификация. Характеристика изменений в структуре управления организацией и действий при реструктуризации.
32. Регистр учета требований законодательства. Учет требований законодательства в стандартах экологического менеджмента.
33. Процедуры управления операциями: цели, характеристика и направленность. Требования стандартов к управлению операциями в рамках системы экологического менеджмента. Управление постоянными и разовыми процессами.
34. Процедуры управления операциями: порядок разработки и последовательность действий. Объективные свидетельства управления процессами.
35. Требования стандартов к оценке нештатных ситуаций и ответным действиям. Задачи организации в случаях аварийных и нештатных ситуаций в СЭМ.
36. Особенности принятия решений и алгоритм плана действий в аварийных и нештатных ситуациях в рамках СЭМ.
37. Документация: определение и характеристики. Требования стандартов к документации. Цели и характеристика процедур контроля документации.
38. Анализ существующей системы документооборота и типизация документов. Основные положения системы управления документацией.
39. Документация системы экологического менеджмента: цели, задачи и виды документов. Категории документов с учетом уровня пользователей.
40. Комплект документации системы экологического менеджмента. ?Руководство по системе экологического менеджмента?: содержание и методические подходы. Требования международных стандартов к содержанию ?Руководства по системе экологического менеджмента?.
41. Способы поддержания коммуникаций и обмена информацией. Внутренние коммуникации и обмен информацией.
42. Требования стандартов к экологической результативности. Оценка экологической результативности: сущность, критерии и показатели.
43. Принципы формирования показателей экологической результативности. Направления использования информации по оценке. Протоколы / записи по экологическим аспектам.
44. Планирование объема реализуемых отходов режущего инструмента на календарный год.
45. Планирование затрат на спецодежду и индивидуальные средства защиты.
46. Расчет штрафов за несанкционированный вывоз отходов.

#### **6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".



Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
<b>Семестр 2</b>			
<b>Текущий контроль</b>			
Отчет	Обучающийся пишет отчёт, в котором отражает выполнение им, в соответствии с полученным заданием, определённых видов работ, нацеленных на формирование профессиональных умений и навыков. Оцениваются достигнутые результаты, проявленные знания, умения и навыки, а также соответствие отчёта предъявляемым требованиям.	1	15
Письменная работа	Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	2	15
Письменное домашнее задание	Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно дома и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	3	20
<b>Экзамен</b>	Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всем темам курса. Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50

### 7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

### 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Национальная промышленно-экологическая палата - <http://www.promecopalata.ru>

Оформление технической документации - [tehpis.ru](http://tehpis.ru)

Системы экологического менеджмента - <http://www.ektor.ru>

### 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
практические занятия	<p>Практические занятия, выполняемые совместно с преподавателем позволяют углублять и закреплять теоретические знания, получаемые студентами на лекциях, на практике изучать материал.</p> <p>При выполнении практических работ можно рекомендовать следующую последовательность действий:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Ознакомиться с заданием;</li> <li>2) Изучить теоретический материал по теме;</li> <li>3) Выполнить практическое задание с использованием теоретических знаний;</li> <li>4) Проанализировать и обобщить полученные результаты.</li> <li>5) Оформить отчет по работе.</li> </ol> <p>Может выполняться дистанционно в Microsoft Teams или виртуальной аудитории.</p>
самостоятельная работа	<p>Освоение дисциплины предполагает самостоятельное выполнение заданий. Для выполнения самостоятельного занятия рекомендуется выделять в материале проблемные вопросы, затрагиваемые преподавателем в лекции, и группировать информацию вокруг них. Желательно выделять в используемой литературе постановки вопросов, на которые разными авторам могут быть даны различные ответы. На основании постановки таких вопросов следует собирать аргументы в пользу различных вариантов решения поставленных проблем.</p> <p>Может выполняться дистанционно в Microsoft Teams или виртуальной аудитории.</p>
отчет	<p>Отчет должен включать исчерпывающую информацию о порядке ее выполнения студентом. Необходимые расчеты следует приводить максимально подробно, сначала выписывая формулу в буквенном выражении, затем подставляя их числовые значения и затем приводить результат. Важную роль в отчете занимает формулировка выводов.</p> <p>Может выполняться дистанционно в Microsoft Teams или виртуальной аудитории.</p>
письменная работа	<p>Письменная работа должна включать исчерпывающую информацию о порядке ее выполнения студентом. Необходимые расчеты следует приводить максимально подробно, сначала выписывая формулу в буквенном выражении, затем подставляя их числовые значения и затем приводить результат. Важную роль в отчете занимает формулировка выводов.</p> <p>Может выполняться дистанционно в Microsoft Teams или виртуальной аудитории.</p>
письменное домашнее задание	<p>Письменное домашнее задание должно включать исчерпывающую информацию о порядке ее выполнения студентом. Необходимые расчеты следует приводить максимально подробно, сначала выписывая формулу в буквенном выражении, затем подставляя их числовые значения и затем приводить результат. Важную роль в отчете занимает формулировка выводов.</p> <p>Может выполняться дистанционно в Microsoft Teams или виртуальной аудитории.</p>
экзамен	<p>При подготовке к экзамену необходимо опираться прежде всего на лекции, а также на источники, которые разбирались на практических занятиях в течение семестра. По каждому вопросу необходимо четко сформулировать основные положения, при необходимости иллюстрируя их эскизами схем. Приведение конкретных примеров демонстрирует лучшее владение материалом и приветствуется.</p> <p>Может выполняться дистанционно в Microsoft Teams или виртуальной аудитории.</p>

#### 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

#### 11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

## **12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 27.04.05 "Инноватика" и магистерской программе "Управление инновациями в машиностроении".

Приложение 2  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.Б.7 Управление жизненным циклом попутных продуктов

**Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Направление подготовки: 27.04.05 - Инноватика

Профиль подготовки: Управление инновациями в машиностроении

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

**Основная литература:**

1. Автоматическое управление процессами механической обработки : учебник / С.М. Братан, Е.А. Левченко, Н.И. Покинтелица, А.О. Харченко. - Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2018. 228 с. - ISBN 978-5-16-104959-4. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/937360> . - (Дата обращения: 27.07.2020). - Текст: электронный.
2. Управление проектами : учебное пособие / П.С. Зеленский, Т.С. Зимнякова, Г.И. Поподько (отв. ред.) [и др.]. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2017. - 125 с. - ISBN 978-5-7638-3711-7. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/1031863> . - (Дата обращения: 27.07.2020). - Текст: электронный.
3. Серенков П. С. Методы менеджмента качества. Процессный подход / П.С. Серенков, А.Г. Курьян, В.П. Волонтей. - Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2019. - 441 с. : ил. - (Высшее образование: Магистратура). - ISBN 978-5-16-100508-8. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/989804> (дата обращения: 18.08.2020). - Текст : электронный.

**Дополнительная литература:**

1. Маковеев В.Н. Управление инновационной деятельностью в обрабатывающей промышленности: региональный аспект : монография / В.Н. Маковеев, Е.С. Губанова. - Вологда : ИСЭПТ РАН, 2015. - 166 с. - ISBN 978-5-93299-324-8. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/1019603> . - (Дата обращения: 27.07.2020). - Текст: электронный.
2. Артяков В. В. Управление инновациями. Методологический инструментарий : учебник / В.В. Артяков, А.А. Чурсин. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 206 с. - (Высшее образование: Магистратура). - ISBN 978-5-16-014965-3. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1013514> (дата обращения: 18.08.2020). - Текст : электронный.
3. Горфинкель В. Я. Инновационный менеджмент: учебник / под ред. В.Я. Горфинкеля, Т.Г. Попадюк. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Вузовский учебник; ИНФРА-М, 2019. - 380с. - ISBN 978-5-9558-0311-1. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1003543> (дата обращения: 18.08.2020). . - Текст : электронный.
4. Гринцевич, В. И. Организация и управление технологическим процессом текущего ремонта автомобилей : учеб. пособие / В. И. Гринцевич. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012. - 182 с. - ISBN 978-5-7638-2643-2. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/492452> . - (Дата обращения: 27.07.2020). - Текст: электронный.

Приложение 3  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.Б.7 Управление жизненным циклом попутных продуктов

**Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Направление подготовки: 27.04.05 - Инноватика

Профиль подготовки: Управление инновациями в машиностроении

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.