

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра №5

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной программы

проф., д.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

Е.А. Фролова

(инициалы, фамилия)

(подпись)

24.06.2024 г.

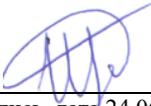
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Технологии нововведений»  
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	27.03.02
Наименование направления подготовки/ специальности	Управление качеством
Наименование направленности	Цифровое качество и проектирование продукции
Форма обучения	заочная
Год приема	2024

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил

<u>Доц., к.т.н., доц.</u> (должность, уч. степень, звание)	 (подпись, дата 24.06.2024)	<u>Я.А. Щеников</u> (инициалы, фамилия)
---	---	--

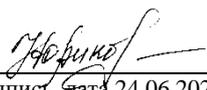
Программа одобрена на заседании кафедры № 5

«24» июня 2024 г, протокол № 02-06/2024

Заведующий кафедрой № 5

<u>д.т.н., доц.</u> (уч. степень, звание)	 (подпись, дата 24.06.2024)	<u>Е.А. Фролова</u> (инициалы, фамилия)
--	---	--

Заместитель директора института ФПТИ по методической работе

<u>доц., к.ф.-м.н., доц</u> (должность, уч. степень, звание)	 (подпись, дата 24.06.2024)	<u>Ю.А. Новикова</u> (инициалы, фамилия)
---	--	---

## Аннотация

Дисциплина «Технологии нововведений» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/специальности 27.03.02 «Управление качеством» направленности «Цифровое качество и проектирование продукции». Дисциплина реализуется кафедрой «№5».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ПК-7 «Способен проводить анализ причин, вызывающих снижение качества продукции (работ, услуг), разработку планов мероприятий по их устранению»

ПК-8 «Способен осуществлять разработку методик и инструкций по текущему контролю качества работ в процессе изготовления продукции, в испытаниях готовых изделий и оформлении документов, удостоверяющих их качество»

ПК-9 «Способен осуществлять подготовку заключения о соответствии качества поступающих в организацию сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий стандартам, техническим условиям и оформление документов для предъявления претензий поставщикам»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с технологиями, способствующими эффективному внедрению инноваций: трансфер технологий, стратегический инновационный менеджмент, разработка прототипов и новых товаров, моделирование и проектирование новых производств, совершенствование бизнес-процессов, разработка моделей внедрения изменений.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: *лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающегося.*

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме *экзамена.*

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский».

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

### 1.1. Цели преподавания дисциплины

Целью дисциплины технология нововведений является – получение обучающимися необходимых знаний, умений и навыков в области технологий нововведений, предоставление возможности обучающимся развить и продемонстрировать навыки в областях, связанных с технологиями, способствующими эффективному внедрению новшеств: трансфер технологий, стратегический инновационный менеджмент, разработка прототипов и новых товаров, моделирование и проектирование новых производств, совершенствование бизнес-процессов, разработка моделей внедрения изменений.

1.2. Дисциплина входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО).

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные компетенции	ПК-7 Способен проводить анализ причин, вызывающих снижение качества продукции (работ, услуг), разработку планов мероприятий по их устранению	ПК-7.3.1 знать основные методы управления качеством при производстве изделий (оказании услуг) ПК-7.У.1 уметь применять методы квалитетического анализа продукции (услуг) ПК-7.В.1 владеть навыками разработки корректирующих действий по устранению дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (услуг) на стадии производства продукции и оказания услуг
Профессиональные компетенции	ПК-8 Способен осуществлять разработку методик и инструкций по текущему контролю качества работ в процессе изготовления продукции, в испытаниях готовых изделий и оформлении документов, удостоверяющих их качество	ПК-8.3.1 знать национальную и международную нормативные базы в области управления качеством продукции (услуг) ПК-8.У.1 уметь применять актуальную нормативную документацию в области управления качеством производства изделий (оказания услуг)
Профессиональные компетенции	ПК-9 Способен осуществлять подготовку заключения о соответствии качества поступающих в организацию сырья, материалов, полуфабрикатов,	ПК-9.3.1 знать основные методы анализа соответствия качества поступающих в организацию сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий

	комплектующих изделий стандартам, техническим условиям и оформление документов для предъявления претензий поставщикам	стандартам, техническим условиям
--	---	----------------------------------

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина может базироваться на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин:

- «Производственная организационно-управленческая практика»
- «Компонентное обеспечение на этапах жизненного цикла продукции»
- «Проектная деятельность».

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и используются при изучении других дисциплин:

- «Управление прототипированием для технологических изменений»
- «Контроль качества бережливого производства»
- «Производственная преддипломная практика».

## 3. Объем и трудоемкость дисциплины

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№9
1	2	3
<b>Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)</b>	5/ 180	5/ 180
<b>Из них часов практической подготовки</b>	12	12
<b>Аудиторные занятия, всего час.</b>	24	24
в том числе:		
лекции (Л), (час)	12	12
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)		
лабораторные работы (ЛР), (час)	12	12
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)	9	9
<b>Самостоятельная работа, всего (час)</b>	147	147
<b>Вид промежуточной аттестации:</b> зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Экз.	Экз.

Примечание: \*\* кандидатский экзамен

## 4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий.

Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Разделы, темы дисциплины, их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 9					
Раздел 1. Введение в дисциплину					
Тема 1.1. Процесс реализации инноваций как технологический процесс	2				24

Раздел 2. Трансфер технологий Тема 2.1. Существующие модели и проблемы трансфера технологий	2				24
Раздел 3. Стратегия управления нововведениями Тема 3.1. Инновации технологических процессов и продуктов	2				24
Раздел 4. Этапы разработки нового товара Тема 4.1. Новый товар	2		4		24
Раздел 5. Операционные технологии Тема 5.1. Типы технологических процессов и структура производственного потока	2		4		27
Раздел 6. Основные технологии нововведений Тема 6.1. Развитие продукта как инновационный процесс	2		4		24
Итого в семестре:	12		12		147
Итого	12	0	12	0	147

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

#### 4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий.

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание разделов и тем лекционного цикла

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
1	<b>Введение в дисциплину</b> Тема 1.1. Процесс реализации инноваций как технологический процесс. «Технология» реализации нововведений. Жизненный цикл инновационного проекта, различие технологий решения задач на разных этапах жизненного цикла. Основные категории нововведений: продуктовые, процессные, в области бизнес-процедур. <i>(Демонстрация слайдов)</i>
2	<b>Трансфер технологий</b> Тема 2.1. Существующие модели и проблемы трансфера технологий. Анализ существующих моделей трансфера технологий. Общее и различное в составных частях различных моделей трансфера технологий и в последовательности их реализации. Создание альянсов. Основные проблемы трансфера технологий. Факторы успешности трансфера технологий и их качественная оценка. Экспериментальные площадки трансфера технологий. Инновационно-технологические центры, бизнес-инкубаторы, технопарки, технополисы и т.д. <i>(Демонстрация слайдов)</i>
3	<b>Стратегия управления нововведениями</b> Тема 3.1. Инновации технологических процессов и продуктов. Основные проблемы разработки товара (услуги) на этапах естественного и социального маркетинга. Инновации организационных структур. Сущность и причины организационных изменений в деятельности инновационных организаций. Распознавание социальных и технологических факторов изменения. Стадии изменений. Основные элементы стратегии управления нововведениями. Сбор данных для исследования рынка технологий и сканирование среды. Стратегия защиты интеллектуальной собственности как элемент общей стратегии. <i>(Демонстрация слайдов)</i>

4	<p><b>Этапы разработки нового товара</b></p> <p>Тема 4.1. Новый товар. Классификация новых товаров. Жизненный цикл товара. Трехуровневое представление товара. Новый товар и конкурентоспособность бизнеса. Появление, разработка и проверка идеи нового товара. Анализ потребностей рынка, прогнозирование потребностей потребителей. Анализ идей новых продуктов и новых исследований. Анализ возможностей компании. Привлечение инвестиций. Выбор нового продукта для разработки. Технический анализ идеи продукта. Создание прототипов. Создание стендового прототипа и его технический анализ. Создание прототипа пригодного для демонстраций, пробного маркетинга. Сбор замечаний и предложений потребителей. Финансовый анализ производства, распределения, обслуживания продукта. Пробный маркетинг. Продукт готовый для рынка. Учёт потребностей потребителей по прототипам: опросы, тестовые продажи, выставки. Доработка продукта в соответствии с требованиями рынка. <i>(Демонстрация слайдов)</i></p>
5	<p><b>Операционные технологии</b></p> <p>Тема 5.1. Типы технологических процессов и структура производственного потока. Проектная и реальная производственные мощности. Выбор производственной мощности. Проектирование производственных мощностей и трудового процесса при внедрении нововведений. Системы управления запасами. Стратегическое планирование мощностей. Производственные системы «точно в срок». Размещение производственных и сервисных объектов. Календарное планирование и его основные функции. Правила приоритетов. Инструменты управления производственной деятельностью: контроль «вход-выход»; диаграммы Ганта. <i>(Демонстрация слайдов)</i></p>
6	<p><b>Основные технологии нововведений</b></p> <p>Тема 6.1. Развитие продукта как инновационный процесс. Основные этапы и трудности процесса развития продукта. Технологии нововведений «от научно-технических достижений» и «от проблемы Заказчика», их различия и взаимодействие. Технологии нововведений «От проблемы заказчика». Инновационно-технологический консалтинг. Место и роль консалтинга в жизненном цикле инновационного проекта, виды и функции. Аутсорсинг и его роль и место в инновациях организационных структур. Инновационные технологии в консалтинге. Технология инновационного инжиниринга. Понятие субконтрактинга. Методы и механизмы инвестиционного обеспечения инноваций. Технология реконструкции бизнес-процессов. Понятие бизнес-процесса. Цель и основные этапы реконструкции бизнес-процессов. Технологии и методы построения модели бизнес-процесса. Реинжиниринг бизнес-процессов.</p> <p>Сопротивление изменениям и методы его преодоления. Причины сопротивления организационным изменениям, и методы его уменьшения. Модели управления изменениями. Программы организационного развития. <i>(Демонстрация слайдов)</i></p>

#### 4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено					

#### 4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 9				
1	Разработка программы развития организации	4	4	5
2	Разработка системы продвижения продукции на рынок	4	4	4
3	Технология отбора и структурирования проблем заказчика	4	4	6
Всего		12		

#### 4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 9, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	60	60
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	10	10
Домашнее задание (ДЗ)		
Контрольные работы заочников (КРЗ)	60	60
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	17	17
Всего:	147	147

#### 5. Перечень учебно-методического обеспечения

для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 7-11.

#### 6. Перечень печатных и электронных учебных изданий

Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 8.

Таблица 8– Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
005 А83	Армашова-Тельник Г.С. Проектный менеджмент в развитии промышленного предприятия: учебное пособие / Г.С. Армашова-Тельник, П. Н. Соколова; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. – Санкт-Петербург: Изд-во ГУАП, 2020. – 113с.	5
658 А 83	Армашова-Тельник Г.С. Экономика и организация производства в промышленном секторе: учебное пособие / Г. С. Армашова-Тельник, П. Н. Соколова; С.-Петерб. гос.	4

	ун-т аэрокосм. приборостроения. – Санкт-Петербург: Изд-во ГУАП, 2020. – 179 с.	
658 Б 48	Бережливое производство = Lean Production: учебник / В. В. Глухов, С. Н. Кузьмина, В. А. Левенцов [и др.]; С.-Петерб. политехн. ун-т Петра Великого. – Санкт-Петербург: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2022. – 247 с.	2
004 К 70	Коршунов Г.И. Создание и развитие киберфизических систем: учебное пособие / Г. И. Коршунов, С. В. Дзюбаненко; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. – Санкт-Петербург: Изд-во ГУАП, 2022. – 121 с.	5
005 К 70	Коршунов Г.И. Организация жизненного цикла электронной и приборной продукции в условиях технологических инноваций: учебное пособие / Г.И. Коршунов, А.А. Петрушевская, М.С. Смирнова; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. – Санкт-Петербург: Изд-во ГУАП, 2019. – 105 с.	5
005.6 К 70	Коршунов Г.И. Современные методы управления качеством технологических процессов: учебное пособие / Г.И. Коршунов, Н.В. Маркелова, С.Л. Поляков; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. – СПб.: Изд-во ГУАП, 2019. - 90 с.	5
658 Н 19	Назаревич С.А. Технология и организация бережливого производства: учебно-методическое пособие / С.А. Назаревич; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. – Санкт-Петербург: Изд-во ГУАП, 2020. – 64 с.	5
005 О-51	Окрепилов В.В. Организационно-управленческие инновации: учебное пособие / В.В. Окрепилов, Г.В. Гетманова; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. – Санкт-Петербург: Изд-во ГУАП, 2021. – 83 с.	5
004.4 П 27	Передовые информационные технологии в автоматизированном проектировании и автоматическом приборостроительном производстве Индустрии 4.0: учебное пособие/Д.А. Заколдаев [и др.]; ред. Д.А. Заколдаев. – СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2019. – 80 с.	12
338 Ц 75	Цифровая экономика и реиндустриализация производства: учебное пособие: в 2 ч. ч. 2. Методы и инструменты управления процессами реиндустриализации. / Ю. А. Антохина [и др.]; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. – Санкт-Петербург: Изд-во ГУАП, 2020. – 237с.	5
658 Ч-12	Чабаненко А.В. Структурирование производственных процессов предприятия для интеграции технологии Индустрии 4.0: учебно-методическое пособие / А. В. Чабаненко; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. – Санкт-Петербург: Изд-во ГУАП, 2021. – 122 с.	5

7. Перечень электронных образовательных ресурсов  
информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

URL адрес	Наименование
quality.eur.ru	Бизнес-инжиниринг и управление организационным развитием
www.cfin.ru	Корпоративный менеджмент

8. Перечень информационных технологий

8.1. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
1	MS Windows
2	MS office

8.2. Перечень информационно-справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11 – Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
1	Не предусмотрено

9. Материально-техническая база

Состав материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	<b>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа</b> – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).	
2	<b>Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий</b> - укомплектована специализированной мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечена доступом в электронную информационно-образовательную среду ГУАП	
3	<b>Помещение для самостоятельной работы</b> – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью,	

	оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.	
4	<b>Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации</b> - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.	

10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

10.1. Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведен в таблице 13.

Таблица 13 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Экзамен	Список вопросов к экзамену; Тесты.

10.2. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала оценки сформированности компетенций, которая приведена в таблице 14. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 14 – Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«отлично» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал;</li> <li>– уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>– опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления;</li> <li>– умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– свободно владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
«хорошо» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы;</li> <li>– не допускает существенных неточностей;</li> <li>– увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления;</li> <li>– аргументирует научные положения;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы;</li> <li>– допускает несущественные ошибки и неточности;</li> <li>– испытывает затруднения в практическом применении знаний направления;</li> <li>– слабо аргументирует научные положения;</li> <li>– затрудняется в формулировании выводов и обобщений;</li> <li>– частично владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«неудовлетворительно» «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся не усвоил значительной части программного материала;</li> <li>– допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении;</li> <li>– испытывает трудности в практическом применении знаний;</li> <li>– не может аргументировать научные положения;</li> <li>– не формулирует выводов и обобщений.</li> </ul>

10.3. Типовые контрольные задания или иные материалы.

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена	Код индикатора
1	Инновационно-технологический консалтинг	ПК-7.3.1
2	Инновации организационных структур: аутсорсинг	ПК-7.3.1
3	Альянсы	ПК-7.3.1
4	Создание прототипа пригодного для демонстраций, пробного маркетинга	ПК-7.3.1
5	Понятие бизнес-процесса. Цель и основные этапы реконструкции бизнес-процессов	ПК-7.3.1
6	Методы анализа эффективности бизнес-процессов	ПК-7.3.1
7	Модели управления изменениями	ПК-7.3.1
8	Сущность технологий нововведений «от научно-технических достижений» и «от проблемы Заказчика». Их различия	ПК-7.У.1
9	Факторы успешности трансфера технологии и их качественная оценка	ПК-7.У.1
10	Новый товар и конкурентоспособность бизнеса. Трехуровневое представление товара	ПК-7.У.1
11	Анализ потребностей рынка, прогнозирование потребностей потребителей	ПК-7.У.1
12	Анализ идей новых продуктов и новых исследований	ПК-7.У.1
13	Распознавание социальных и технологических факторов изменения	ПК-7.У.1
14	Анализ результатов: НИР, НИОКР, патентов, публикаций, обзоров рынка	ПК-7.У.1
15	Анализ имеющихся продуктов компании и продуктов на рынке	ПК-7.У.1
16	Методы, средства и технологии отбора и структурирования проблемы Заказчика	ПК-7.У.1
17	Выбор нового продукта для разработки.	ПК-7.У.1
18	Сбор данных для исследования рынка технологий и сканирование среды	ПК-7.У.1
19	Сущность и причины организационных изменений в деятельности инновационных организаций	ПК-7.В.1
20	Соппротивление изменениям и методы его преодоления	ПК-7.В.1
21	Типы технологических процессов и структура производственного потока	ПК-7.В.1
22	Сбор замечаний и предложений потребителей	ПК-7.В.1
23	Технология реинжиниринга бизнес-процессов	ПК-7.В.1
24	Жизненный цикл инновационного проекта	ПК-8.3.1
25	Трансфер технологий: отраслевой, национальный и глобальный	ПК-8.3.1
26	Экспериментальные площадки трансфера технологий	ПК-8.3.1

27	Категории нововведений: продуктовые, процессные, в области бизнес-процедур, комплексные нововведения	ПК-8.3.1
28	Принципы размещения производственных и сервисных объектов	ПК-8.3.1
29	Доработка продукта в соответствии с требованиями рынка	ПК-8.3.1
30	Классификация новых товаров. Жизненный цикл товара	ПК-8.3.1
31	Технический анализ идеи продукта	ПК-8.У.1
32	Проектирование производственных мощностей и трудового процесса при внедрении нововведений	ПК-8.У.1
33	Технологии и методы построения модели бизнес-процесса	ПК-8.У.1
34	Планирование производственных мощностей	ПК-8.У.1
35	Инструменты управления производственной деятельностью: контроль «вход-выход»; диаграммы Ганта	ПК-9.3.1
36	Инструменты организации производства, управления качеством, системы продвижения и распределения	ПК-9.3.1

Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифф. зачета	Код индикатора
	Учебным планом не предусмотрено	

Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы

№ п/п	Примерный перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы
	Учебным планом не предусмотрено

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в виде тестирования представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов	Код индикатора
1.	Сформулируйте в чём заключается аутсорсинг: {~выполнение всех функций, необходимых для производственной деятельности компании =вывод за пределы компании непрофильных функций и видов деятельности ~вывод сотрудников из штата компании-заказчика в штат компании-подрядчика ~передача всех функций сторонним организациям}	ПК-7.3.1
2.	Сформулируйте в чем состоит суть субконтрактинга: {=аутсорсинг непрофильных для предприятия процессов ~аутсорсинг основных процессов предприятия ~радикальная переделка основных процессов предприятия ~эволюционное совершенствование непрофильных процессов предприятия}	ПК-7.3.1
3.	Субконтрактинг является видом: {=аутсорсинга ~мониторинга ~маркетинга ~консалтинга}	ПК-7.3.1

4.	Развитый в стране субконтрактинг стимулирует развитие: {~только малых предприятий ~только средних предприятий ~только крупных предприятий =предприятий любых размеров}	ПК-7.3.1
5.	Для каких отраслей наиболее рационально использовать субконтрактинг? {~сырьевых отраслей ~технологически простых отраслей ~отраслей, где целесообразно и возможно реализовать все производственные технологии в одном месте =отраслей, где невозможно реализовать все производственные технологии в одном месте}	ПК-7.3.1
6.	Что побуждает предприятие прибегать к инжинирингу: {=необходимость постоянной адаптации предприятия к окружающей обстановке ~поиск дополнительных источников финансирования инновационных проектов ~необходимость освоения инновационной продукции ~необходимость в появлении свежих идей}	ПК-7.3.1
7.	С какой стадии начинается жизненный цикл технологии? {~с внедрения новшества ~с потребления новшества =с создания новшества ~с выведения новшества на рынок}	ПК-7.3.1
8.	Как называется этап жизненного цикла инновации, который представляет собой осознание потребности и возможности изменений, поиск соответствующего новшества? {~освоение (инициация, монополия) ~рутинизация (угасание) ~тиражирование (диффузия, доминирование) =зарождение инновации (инвенция)}	ПК-7.3.1
9.	Какой фактор успеха консалтингового проекта является наиболее важным? {~сроки =качество ~стоимость ~социальный эффект}	ПК-7.3.1
10.	Внутреннее предпринимательство это: {=интрапренерство ~микросреда ~абандон ~грюндерство}	ПК-7.3.1
11.	Большинство методов обеспечения качества, будучи впервые примененные на предприятии, можно отнести к: {~продуктовым инновациям ~технологическим инновациям =организационным инновациям ~маркетинговым инновациям}	ПК-7.3.1
12.	Революционные изменения: {=приводят к созданию продуктов, которых ещё нет на рынке ~совершенствует продукты, которые уже существуют на рынке}	ПК-7.3.1

	~продлевают жизнь морально устаревшим товарам}	
13.	Эволюционные изменения: {~приводят к созданию продуктов, которых ещё нет на рынке =совершенствует продукты, которые уже существуют на рынке ~приводят к созданию новых рынков}	ПК-7.3.1
14.	Назовите термин, которым называется свободное предпринимательство: {=интерпренерство ~микросреда ~абандон ~грюндерство}	ПК-7.3.1
15.	Инновационные технологии производства, будучи впервые примененными на предприятии, можно отнести к: {~продуктовым инновациям =технологическим инновациям ~организационным инновациям ~маркетинговым инновациям}	ПК-7.3.1
16.	Суть «бережливого производства» заключается в: = устранении потерь и оптимизации процессов	ПК-7.3.1
17.	Для чего используется метод FMEA? =для определения потенциальных дефектов и их последствий	ПК-7.3.1
18.	Какие методы используются для анализа причин возникновения дефектов? {~SWOT-анализ =FMEA ~5S ~Poka-Yoke ~SPC. =5W1H}	ПК-7.3.1
19.	Какой цикл является правильным? {=Plan-Do-Check-Act ~Plan-Act-Check-Do ~Plan-Do-Act-Check ~Plan-Check-Do-Act}	ПК-7.3.1
20.	Какой метод включает в себя этапы планирования, выполнения, проверки и действия? =PDCA	ПК-7.3.1
21.	Нововведение – это: {~открытие, установление неизвестных ранее закономерностей, свойств и явлений ~рационализаторское предложение =любой внедрённый новый продукт, новый способ его применения ~изобретение нового поколения или модели техники, нового способа его производства}	ПК-7.У.1
22.	Коммерциализация – это: {=бизнес, основанный на результатах научных исследований ~поиск инвестиций для продолжения научных исследований ~приватизация государственного предприятия ~одна из форм трансфера технологий}	ПК-7.У.1
23.	Какой эвристический метод в ориентирован на выявление всех возможных вариантов реализации технической системы?	ПК-7.У.1

	{~метод «мозгового штурма» ~метод фокальных объектов ~алгоритм решения изобретательских задач =метод «морфологического ящика»}	
24.	С какой процедуры следует начинать отбор перспективных товаров? {~с написания подробного бизнес плана на каждый перспективный товар ~с подробной проработки вариантов реализации идеи =с изложения идей новинок на специальных бланках ~с создания опытных образцов товаров}	ПК-7.У.1
25.	Необходимость этапа экономического анализа при отборе перспективных идей заключается в: {~выборе варианта замысла, обладающего наибольшей притягательной силой для потребителя ~выяснении подходит ли перспективный товар для производства данным предприятием ~в окончательном расчёте требуемых для реализации идеи инвестиций =своевременном устранении малоэффективных вариантов}	ПК-7.У.1
26.	Каков должен быть уровень технической и потребительской культуры в регионе для успешного продвижения высокотехнологичного нововведения? {~должно быть небольшое количество потребителей с высоким уровнем технической и потребительской культуры ~должно быть порядка 50-ти процентов потребителей с высоким уровнем технической и потребительской культуры =должно быть большое количество потребителей с высоким уровнем технической и потребительской культуры ~уровень потребительской и технической культуры не имеет значения при выводе на рынок высокотехнологичного нововведения}	ПК-7.У.1
27.	Всегда существует множество решений реализации новой технологии (продукта) для рынка. Чему должна соответствовать эта новая технология, чтобы иметь успех? {~потребностям потребителей =рыночным ожиданиям потребителей ~самому низкому уровню цен среди технологий, являющихся конкурентами новой технологии ~среднему уровню цен среди технологий, являющихся конкурентами новой технологии}	ПК-7.У.1
28.	Что заставляет предприятия заниматься разработкой и внедрением новых и инновационных товаров? {=факт, что любые товары имеют свой жизненный цикл способны морально устаревать ~соображения повышения престижа предприятия ~нехватка производственных мощностей для производства уже существующих товаров ~необходимость раскрывать инновационный потенциал талантливой молодежи}	ПК-7.У.1
29.	Совпадают ли критерии качества товара или услуги у производителей и потребителей?	ПК-7.У.1

	{~в основном совпадают ~не совпадают у производителя и всех потребителей =могут не совпадать даже у различных групп потребителей}	
30.	Какими категориями руководствуется потребитель при оценке качества товара? {~количественными =качественными ~эгоистическими ~социальными}	ПК-7.У.1
31.	Что важно обеспечить производителю при выходе нового товара на рынок? {=послепродажное обслуживание ~передачу потребителю научно-технической информации ~трансфер технологии потребителю}	ПК-7.У.1
32.	Лабораторный образец предназначен для: {~демонстрации потенциальным потребителям =проверки работоспособности технологии ~проведения пробного маркетинга ~продажи в магазине}	ПК-7.У.1
33.	Выберите отличительный признак опытного образца: {~предназначен для продажи в магазине ~предназначен для проведения пробного маркетинга ~предназначен только для проверки работоспособности технологии =предназначен для демонстрации потенциальным потребителям и инвесторам}	ПК-7.У.1
34.	Выберите отличительный признак реального продукта: {=предназначен для продажи в магазине ~предназначен для проведения пробного маркетинга ~предназначен только для проверки работоспособности технологии ~предназначен для демонстрации потенциальным потребителям и инвесторам}	ПК-7.У.1
35.	На что ориентирована демонстрация опытного образца? {~на проверку работоспособности технологии =на получение обратной связи от потенциального потребителя ~на вызывание зависти конкурентов ~на расширение рынков сбыта}	ПК-7.У.1
36.	На что ориентирован лабораторный образец? {~ на демонстрацию потенциальным потребителям = на проверку работоспособности технологии ~на проведение пробного маркетинга ~на продажи в магазине}	ПК-7.У.1
37.	Если рынок ещё не готов к новой технологии, то разумно: {=довести технологию до уровня, понятного обычному потребителю ~убедить потребителя пользоваться технологией посредством создания моды на неё ~провести широкомасштабное обучение потенциальных потребителей новой технологии ~в данной ситуации ничего сделать нельзя, остаётся только ждать когда потребитель «созреет»}	ПК-7.У.1

38.	Какие категории участников инновационного процесса могут принимать участие в генерации идей? {=все перечисленные категории ~потребители ~разработчики ~менеджеры}	ПК-7.У.1
39.	Что такое квалиметрический анализ? =метод оценки качества продукции или услуги	ПК-7.У.1
40.	Для чего применяется комплексный метод квалиметрической оценки? =для расчёта обобщённого показателя качества	ПК-7.У.1
41.	Какое значение имеет квалиметрический анализ для производителей продукции? =даёт возможность определить конкурентоспособность продукции	ПК-7.У.1
42.	Как называется метод, который используется для определения весомости отдельных свойств продукции? =метод попарного сопоставления	ПК-7.У.1
43.	Каким образом можно повысить точность квалиметрических оценок? =увеличить количество экспертов	ПК-7.У.1
44.	При создании альянса, в отличие от поглощения: {=обе компании остаются независимыми ~одна компания попадает под внешнее управление другой ~между компаниями альянса возникает конкуренция}	ПК-7.В.1
45.	Какой девиз ближе всего к технологии нововведений "от научно-технических достижений" {~«сделай себя сам» ~«сделал дело - гуляй смело» ~«одна голова хорошо, а две лучше» =«делай то, что умеешь делать лучше всех»}	ПК-7.В.1
46.	Назначение пробного маркетинга? {=проверка маркетинговой деятельности в реальных условиях до начала полномасштабных продаж ~выбор варианта замысла, обладающего наибольшей притягательной силой для потребителя ~выяснение подходит ли перспективный товар для производства данным предприятием ~своевременное устранение малоэффективных вариантов}	ПК-7.В.1
47.	Какой девиз ближе всего к технологии нововведений «от проблем заказчика»? {=«делай всё, чтобы решить проблему заказчика» ~«без труда не вытащишь и рыбку из пруда» ~«нет человека – нет проблемы» ~«клиент всегда прав»}	ПК-7.В.1
48.	Зачем необходим пробный маркетинг? {=чтобы выявить отношение потенциального потребителя к новому товару или услуге ~чтобы проверить различные идеи инновационного товара или услуги ~чтобы сканировать внешнюю среду предприятия	ПК-7.В.1.

	~чтобы спровоцировать конкурентов на ответную реакцию на инновацию}	
49.	Общей характеристикой всех форм консалтинга является: {=помощь в планировании и осуществлении изменений в организациях-клиентах ~стратегическое планирование и кризисное управление ~определение эффективности системы управления и диверсификации}	ПК-7.В.1
50.	Что имеется ввиду, когда идёт речь об инновационно-технологическом консалтинге? {=предложение клиенту новых услуг, изделий и/или технологий для освоения которых у заказчика достаточно ресурсов и компетенций ~поиск дополнительных источников финансирования инновационного проекта ~документирование бизнес-процессов организации ~передача технологий от этапа фундаментальных исследований на этап прикладных исследований}	ПК-7.В.1
51.	Необходимость в консалтинге возникает, когда возникла необходимость: {~в поиске свежих инновационных идей ~в дополнительных источниках финансирования ~адаптации организации к изменяющимся внешним условиям =организовать патентный зонтик или обойти чужую патентную защиту}	ПК-7.В.1
52.	Достигнутый эффект свыше 100 процентов говорит о том, что, скорей всего, имел(о) место: {=реинжиниринг бизнес-процессов ~усовершенствование бизнес-процессов ~моделирование бизнес-процессов ~документирование бизнес-процессов}	ПК-7.В.1
53.	Объект реинжиниринга: {~организационная структура =процессы предприятия ~технологии ~персонал}	ПК-7.В.1.
54.	Основой реинжиниринга является: {~системный подход ~ситуационный подход =процессный подход ~функциональный подход}	ПК-7.В.1.
55.	Проект реинжиниринга предприятия предполагает построение моделей двух видов: {~«в чем суть проблемы» и «как мы ее будем решать» ~«наше место на рынке» и «наша стратегия» =«как есть» и «как должно быть» ~«наша стратегическая цель» и «способы ее достижения»}	ПК-7.В.1.
56.	Чем отличается реинжиниринг от инжиниринга? {=реинжиниринг - это когда бизнес процессы предприятия подвергаются серьезным изменениям ~реинжиниринг - это восстановление бизнес процессов после неудачно проведенного инжиниринга}	ПК-7.В.1.

	<p>~реинжиниринг - это переосмысление результатов удачно проведенного инжиниринга</p> <p>~реинжиниринг - это повторение инжиниринга через регламентируемые стандартом периоды времени}</p>	
57.	<p>Реинжиниринг – это:</p> <p>{~формирование стратегических альянсов и перепрофилирование деятельности организации</p> <p>~переход на новый уровень технологического развития и смена рынков</p> <p>=фундаментальное переосмысление и радикальное перепроектирование бизнес-процессов</p> <p>~коренная реструктуризация и полное изменение стратегии деятельности}</p>	ПК-7.В.1.
58.	<p>В чём заключается суть метода «8D»?</p> <p>= в разработке корректирующих действий</p>	ПК-7.В.1
59.	<p>Что такое корректирующие действия?</p> <p>=меры, направленные на устранение причин возникновения дефектов</p>	ПК-7.В.1
60.	<p>Назовите какую задачу решает морфологический анализ:</p> <p>=генерация идей</p>	ПК-7.В.1
61.	<p>Для визуализации бизнес процессов предприятия используются следующие данные:</p> <p>{~процесс, наименование процесса</p> <p>~процесс, бизнес единицы</p> <p>=управление, процесс, механизмы</p> <p>~процесс, владелец процесса}</p>	ПК-7.В.1
62.	<p>Почему компании вынуждены разрабатывать новые товары?</p> <p>{=товары компании устаревают морально</p> <p>=появляются новые, более лучшие технологии</p> <p>~из соображения престижа</p> <p>~из-за необходимости чем-то занять активную молодежь}</p>	ПК-7.В.1
63.	<p>Речь идёт об усовершенствовании бизнес-процессов когда:</p> <p>{~достигнут эффект 1...5 процентов</p> <p>=достигнут эффект 10...50 процентов</p> <p>~достигнут эффект порядка 100 процентов</p> <p>~достигнут эффект порядка 1000 процентов}</p>	ПК-8.3.1
64.	<p>Основные процессы предприятия – это процессы, которые:</p> <p>{~анализируются при реинжиниринге</p> <p>~задействуют максимальное количество трудовых ресурсов</p> <p>=приносят предприятию прибыль}</p>	ПК-8.3.1
65.	<p>Какой принцип организации производственных процессов широко используется в бережливом производстве?</p> <p>{~специализация</p> <p>=непрерывность</p> <p>~интегративность</p> <p>~гибкость}</p>	ПК-8.3.1
66.	<p>Бизнес-процесс – это:</p> <p>{~совокупность действий по выпуску продукции</p> <p>~процесс реализации продукции на рынке</p> <p>~создание в рамках предприятия конкурентоспособной продукции</p> <p>=создание в рамках предприятия ценности для потребителя}</p>	ПК-8.3.1

67.	Внедрение элементов Индустрии 4.0 на предприятии относится к: {=технологическим инновациям ~маркетинговым инновациям ~продуктовым инновациям ~организационным инновациям}	ПК-8.3.1
68.	Внедрение нового метода сбыта продукции предприятия, можно отнести к: {~продуктовым инновациям ~технологическим инновациям ~организационным инновациям =маркетинговым инновациям}	ПК-8.3.1
69.	Разработанный новый метод продвижения продукции на рынок относится к: {=маркетинговому нововведению ~технологическому нововведению ~продуктовому нововведению ~организационному нововведению}	ПК-8.3.1
70.	Чтобы повысить эффективность и результативность функционирования организации за счет внедрения организационных нововведений используют методы: {~управления рисками =управления организационными изменениями ~управления персоналом ~управления качеством}	ПК-8.3.1
71.	Какой (по статистике) процент новых товаров, выходящих на рынок будут иметь на нём успех? {~10 процентов ~20 процентов =40 процентов ~80 процентов}	ПК-8.3.1
72.	Какую цель решает создание инфраструктуры инновационной деятельности? {=эффективное осуществление инновационных процессов ~привлечение международного капитала ~проведение фундаментальных исследований ~продажа интеллектуальной собственности}	ПК-8.3.1
73.	С какой целью создаются исследовательские альянсы? {~чтобы взаимно изучать передовые методы работы друг друга =чтобы совместно работать над инновационной технологией ~чтобы совместно коммерциализировать инновационную продукцию ~чтобы совместно подготавливать кадры для научных исследований}	ПК-8.3.1
74.	Инновационный процесс это: {~реализация инновационной политики ~освоение инновационного потенциала =процесс преобразования научного знания в инновацию ~деятельность, направленная на коммерциализацию научных исследований}	ПК-8.3.1
75.	Какая организация занимается разработкой международных стандартов?	ПК-8.3.1

	{=Международная организация по стандартизации (ISO) ~Всемирная торговая организация (ВТО) ~Европейский комитет по стандартизации (CEN)}	
76.	Какие стандарты являются обязательными для исполнения на территории Российской Федерации? {~национальные стандарты (ГОСТ Р) ~международные стандарты (ИСО/МЭК) =технические регламенты}	ПК-8.3.1
77.	Что такое технический регламент? {=документ, устанавливающий обязательные требования к продукции ~стандарт организации ~добровольный документ по стандартизации}	ПК-8.3.1
78.	Инновационный процесс осуществляется в следующей последовательности: {~фундаментальные исследования -> опытно-конструкторские разработки -> внедрение в производство -> прикладные исследования -> выход на рынок ~прикладные исследования -> фундаментальные исследования -> внедрение в производство -> опытно-конструкторские и экспериментальные разработки -> выход на рынок =фундаментальные исследования -> прикладные исследования -> опытно-конструкторские и экспериментальные разработки -> внедрение в производство -> выход на рынок ~прикладные исследования -> внедрение в производство -> опытно-конструкторские и экспериментальные разработки -> поисковые разработки -> выход на рынок}	ПК-8.3.1
79.	Как называется система сертификации, созданная в рамках Евразийского экономического союза? =Единая система технического регулирования ЕАЭС	ПК-8.3.1
80.	На какой срок выдаётся сертификат соответствия? =на определённый срок;	ПК-8.3.1
81.	Какой документ является основным законом, регулирующим отношения в сфере стандартизации в России? =Федеральный закон «О техническом регулировании»	ПК-8.3.1
82.	Сформулируйте в чём заключается цель стандартизации: =обеспечение безопасности продукции и услуг	ПК-8.3.1
83.	Для улучшения деятельности организации используют методы: {~управления рисками =управления организационными изменениями ~управления персоналом ~управления качеством}	ПК-8.У.1
84.	Сколько, согласно статистическим данным, проектов по инжинирингу заканчиваются неудачей? {~10% ~20% =50% ~80%}	ПК-8.У.1
85.	В каком случае используется логическая схема изделия? {~при производстве изделий ~при прототипировании инновационных изделий =при формировании технических требований к изделию	ПК-8.У.1

	~при патентовании конструкции изделия}	
86.	На что ориентируется реинжиниринг бизнес-процессов? {~на самую важную часть процесса ~на решение отдельных задач ~на «узкое место» =на весь процесс}	ПК-8.У.1
87.	Какой принцип организации производственных процессов крайне желателен для цифровой экономики? {~специализация =адаптивность ~пропорциональность ~ритмичность}	ПК-8.У.1
88.	Как называется мощность предприятия, которая является базовой при его создании? {~фактическая =проектная ~эффективная ~максимальная}	ПК-8.У.1
89.	Каково преимущество технологии 3D-печати FDM по сравнению с технологией использования станков с числовым программным управлением? {~более высокая скорость изготовления детали ~лучше подходит для производства плоских деталей =при настроенном процессе практически не остается отходов ~лучше подходит для производства деталей больших размеров и простой формы}	ПК-8.У.1
90.	Каково преимущество технологии использования станков с числовым программным управлением по сравнению с технологией 3D-печати FDM? {~не требуется писать программу, достаточно только чертежа в электронном виде ~лучше подходит для производства объемных деталей ~при настроенном процессе практически не остается отходов =лучше подходит для производства деталей больших размеров и простой формы}	ПК-8.У.1
91.	Каково преимущество технологии 3D-печати FDM по сравнению с технологией 3D-печати SLS? {~более высокая скорость изготовления детали ~более высокая точность изготовления детали =более доступные по цене оборудование и расходные материалы}	ПК-8.У.1
92.	Какой недостаток технологии использования станков с числовым программным управлением по сравнению с технологией 3D-печати FDM? {=требуется писать управляющую программу ~хуже подходит для производства объемных деталей ~более медленное изготовление деталей больших размеров ~более медленное изготовление деталей простой формы}	ПК-8.У.1
93.	Какой документ устанавливает обязательные требования безопасности продукции? {~стандарт организации}	ПК-8.У.1

	=технический регламент ~добровольный стандарт}	
94.	В чём заключается цель применения нормативной документации в производстве? {~обеспечение качества продукции ~соблюдение требований законодательства =всё вышеперечисленное}	ПК-8.У.1
95.	На каком этапе жизненного цикла продукции применяется нормативная документация? {~при проектировании; =на всех этапах; ~только на этапе производства}	ПК-8.У.1
96.	Объясните зачем необходим пробный маркетинг? {=чтобы выявить отношение потенциального потребителя к новому товару или услуге ~чтобы проверить различные идеи инновационного товара или услуги ~чтобы правильно позиционировать новый товар на рынке ~чтобы исследовать возможность выхода нового товара на рынок}	ПК-8.У.1
97.	Сформулируйте цель с которой в организации проводятся изменения: {~сократить персонал ~устранить недостатки во внутренней среде организации ~изменить выпускаемые продукты и структуру =адаптировать организацию к изменению внешней среды}	ПК-8.У.1
98.	Сформулируйте понятие «нормативная документация»: =совокупность документов, устанавливающих нормы и правила в определённой области =документ, содержащий обязательные требования к продукции или процессам	ПК-8.У.1
99.	Какие документы относятся к нормативной документации? =стандарты, технические регламенты, своды правил =технические условия, инструкции, методики испытаний	ПК-8.У.1
100.	Какое значение имеет применение актуальной нормативной документации для производителей продукции? =позволяет избежать штрафов и санкций =повышает конкурентоспособность продукции =способствует улучшению репутации компании	ПК-8.У.1
101.	Какую роль играет нормативная документация в управлении качеством? =определяет критерии качества =обеспечивает контроль за соблюдением требований	ПК-8.У.1
102.	Каким образом можно ознакомиться с актуальной нормативной документацией? =на официальных сайтах органов власти =в специализированных базах данных	ПК-8.У.1
103.	Предприятие занимается отверточной сборкой автомобилей. Для сборки автомобилей приобретается большое количество стандартных гаек. Чем будет являться гайка для такого производства? {=комплектующим	ПК-9.3.1

	~деталью ~сборочной единицей ~изделием}	
104.	Предприятие занимается сборкой электросамокатов. Для их сборки предприятию требуется изготовить несколько видов нестандартных винтов. Чем будут являться эти нестандартные винты для такого производства? {~комплектующим =деталью ~сборочной единицей ~изделием}	ПК-9.3.1
105.	Предприятие занимается сборкой беспилотных летательных аппаратов. Для их сборки предприятию требуется изготовить несколько видов нестандартных винтов. Чем будут являться эти нестандартные винты для такого производства? {~комплектующим =деталью ~сборочной единицей ~изделием}	ПК-9.3.1
106.	Предприятие занимается сборкой двигателей внутреннего сгорания. Для сборки двигателей приобретается большое количество стандартных соединительных винтов. Чем будет являться винт для такого производства? {=комплектующим ~деталью ~сборочной единицей ~изделием}	ПК-9.3.1
107.	В чем заключается сходство концепций JIT и ECR? {~обе концепции снижают риск нехватки товарных запасов ~обе концепции упрощают систему управления запасами ~обе концепции работают в рамках предприятия без задействования поставщиков =обе концепции позволяют минимизировать запасы}	ПК-9.3.1
108.	В чем отличие концепции MRP II от MRP? {~принципиально не в чем, MRP II - это вторая редакция MRP =в MRP II используется больше видов ресурсов для планирования ~в MRP II используется концепция JIT ~MRP II разработана для использования в рамках внедрения Индустрии 4.0}	ПК-9.3.1
109.	Назовите самый НЕдорогой метод выявления контрафактной и фальсифицированной компонентной базы является: {~визуальный контроль ~аналоговый сигнатурный анализ ~параметрические испытания =проверка документации}	ПК-9.3.1
110.	Назовите метод контроля, с помощью которого возможно выявить несоответствие электронного компонента декларируемым условиям эксплуатации: {~визуальный контроль ~аналоговый сигнатурный анализ (ASA) =параметрические испытания}	ПК-9.3.1

	~проверка документации}	
111.	Классифицируйте электронный компонент, если один или несколько его электрических параметров хуже заявленных в документации: {~аутентичный компонент ~контрафактный компонент ~несоответствующая продукция =фальсифицированный или некачественный компонент}	ПК-9.3.1
112.	Функциональный вид испытаний – это: {~физическое воздействие на электронный компонент ~химическое воздействие на электронный компонент ~радиационное воздействие на электронный компонент =электрическое воздействие на электронный компонент ~совместное физическое, химическое и радиационное воздействие на электронный компонент}	ПК-9.3.1
113.	Назовите оборудование, которое применяется при термоциклировании электронной компонентной базы: {~термоциклеватель =термокамера ~термостат ~термопредохранитель ~термопреобразователь}	ПК-9.3.1
114.	Назовите вид анализа электронной компонентной базы, при котором может найти применение акустический микроскоп: {~визуальный контроль поверхности электронной компонентной базы: корпуса, выводов, защитных покрытий =неразрушающий контроль целостности внутренней структуры электронной компонентной базы ~исследование электронной компонентной базы на воздействие вибрации ~электрический функциональный контроль микросхем ~оптический контроль внешних поверхностей микросхем}	ПК-9.3.1
115.	Назовите метод контроля, с помощью которого возможно выявить несоответствие электронного компонента декларируемым условиям эксплуатации: {~визуальный контроль ~аналоговый сигнатурный анализ (ASA) =параметрические испытания ~проверка документации ~цифровой сигнатурный анализ}	ПК-9.3.1
116.	Назовите метод выявления неаутентичной компонентной базы, который является самым дорогим: {~визуальный контроль ~аналоговый сигнатурный анализ (ASA) =комплексное испытание ~электрические испытания ~проверка документации}	ПК-9.3.1
117.	Назовите оборудование, которое применяется для имитации термоударов: {~термоциклеватель =термокамера ~термостат}	ПК-9.3.1

	~термопредохранитель}	
118.	Назовите методы контроля качества электронных компонентов. =проверка документа, визуальный контроль, инструментальный контроль	ПК-9.3.1
119.	В чём заключается суть метода «FMEA»? =в анализе потенциальных дефектов и их последствий	ПК-9.3.1
120.	Назовите технические средства используются для проверки качества электронных компонентов =микроскоп, акустический микроскоп, рентгеновская установка, установка для термоциклирования, сигнатурные анализаторы	ПК-9.3.1
121.	Назовите проблему, которая может возникнуть при анализе качества электронных компонентов =проблема отнесения неаутентичной компонентной базы к фальсифицированной или некачественной	ПК-9.3.1
122.	Назовите этап жизненного цикла продукции, на котором проводится входной контроль? =на этапе производства	ПК-9.3.1

Примечание: СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ тестовых заданий:

1 тип) Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора считается верным, если правильно указана цифра и приведены конкретные аргументы, используемые при выборе ответа. Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.

2 тип) Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора считается верным, если правильно указаны цифры и приведены конкретные аргументы, используемые при выборе ответов. Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.

3 тип) Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого столбца). Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов

4 тип) Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр. Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.

5 тип) Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте. Правильный ответ за задание оценивается в 3 балла, если допущена одна ошибка \ неточность \ ответ правильный, но не полный - 1 балл, если допущено более 1 ошибки \ ответ неправильный \ ответ отсутствует – 0 баллов.

Перечень тем контрольных работ по дисциплине обучающихся заочной формы обучения, представлены в таблице 19.

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ
1	Доработка продукта в соответствии с требованиями рынка (по вариантам)
2	Проектирование организационной структуры и бизнес-процессов предприятия (по вариантам)
3	Финансовое и инвестиционное планирование бизнеса (по вариантам)

10.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в локальных нормативных актах ГУАП, регламентирующих порядок и процедуру проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГУАП.

## 11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

11.1. Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала

Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение современной лекции в рамках дисциплины не в том, чтобы получить всю информацию по теме, а в освоении фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших достижений научной мысли. В учебном процессе лекция выполняет методологическую, организационную и информационную функции. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

Планируемые результаты при освоении обучающимся лекционного материала:

- получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
- получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;
- развитие профессионально-деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.
- появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;
- получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;
- научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходить к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);
- получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.

Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине.

Структура предоставления лекционного материала:

- лекции согласно разделам (табл.3) и темам (табл.4);
- тема лекционного занятия;
- постановка проблемы;
- основная часть лекции;
- особенности, достоинства и недостатки.

Работа с конспектом лекций

Необходимо просмотреть конспект сразу после занятий. Отметить материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу (таблицы 7 и 8). Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю. Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала.

Методические указания по освоению лекционного материала: [658 Щ51] Щеников Я.А. Технологии нововведений: учебное пособие / Я.А. Щеников; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург: Изд-во ГУАП, 2022. - 115 с.

## 11.2. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ

В ходе выполнения лабораторных работ обучающийся должен углубить и закрепить знания, практические навыки, овладеть современной методикой и техникой эксперимента в соответствии с квалификационной характеристикой обучающегося. Выполнение лабораторных работ состоит из экспериментально-практической, расчетно-аналитической частей и контрольных мероприятий.

Выполнение лабораторных работ обучающимся является неотъемлемой частью изучения дисциплины, определяемой учебным планом и относится к средствам, обеспечивающим решение следующих основных задач у обучающегося:

- приобретение навыков исследования процессов, явлений и объектов, изучаемых в рамках данной дисциплины;
- закрепление, развитие и детализация теоретических знаний, полученных на лекциях;
- получение новой информации по изучаемой дисциплине;
- приобретение навыков самостоятельной работы с лабораторным оборудованием и системой компьютерного моделирования.

Задание к выполнению лабораторной работы выдается преподавателем в начале занятия в соответствии с планом занятий. Темы лабораторных работ приведены в табл. 6 данной программы.

В течение семестры студенты:

- защищают лабораторные работы (3 работы);
- выполняют тестирования по материалам лекции в среде LMS.

### Задание и требования к проведению лабораторных работ

Структура и форма отчета о лабораторной работе:

- титульный лист;
- введение, где ставится цель работы;
- основная часть, в которой раскрывается содержание проблемы;
- заключение, где обобщаются выводы по теме и даются практические рекомендации.

### Оформление лабораторной работы

Титульный лист отчета должен соответствовать шаблону, приведенному в секторе нормативной документации ГУАП <https://guap.ru/regdocs/docs/uch>.

Оформление основной части отчета должно быть оформлено в соответствии с ГОСТ 7.32-2017. Требования приведены в секторе нормативной документации ГУАП <https://guap.ru/regdocs/docs/uch>.

При формировании списка источников студентам необходимо руководствоваться требованиями стандарта ГОСТ 7.0.100-2018. Примеры оформления списка источников приведены в секторе нормативной документации ГУАП. <https://guap.ru/regdocs/docs/uch>.

*Методические указания к проведению лабораторных работ являются электронным ресурсом кафедры №5 и находятся на сервере в папке «Технологии нововведений» и в личном кабинет обучающихся.*

## 11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Для обучающихся по заочной форме обучения, самостоятельная работа может включать в себя контрольную работу.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и

навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются:

- учебно-методический материал по дисциплине;
- методические указания по выполнению контрольных работ (для обучающихся по заочной форме обучения).

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Обучающийся должен знать:

- какие формы самостоятельной работы будут использованы в соответствии с рабочей программой дисциплины;
- какая форма контроля и, в какие сроки предусмотрена.

*Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся является учебно-методический материал по дисциплине.*

11.4. Методические указания для обучающихся по прохождению текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости предусматривает контроль качества знаний обучающихся, осуществляемого в течение семестра с целью оценивания хода освоения дисциплины.

Текущий контроль успеваемости осуществляется дистанционно путём проверки отчётов по контрольным и лабораторным работам, обучающихся в личном кабинете. По результатам проверки контрольных и лабораторных работ обучающемуся выставляется оценки в личном кабинете, которые затем учитываются при проведении промежуточной аттестации по дисциплине.

11.5. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя: *экзамен* – форма оценки знаний, полученных обучающимся в процессе изучения всей дисциплины или ее части, навыков самостоятельной работы, способности применять их для решения практических задач. Экзамен проводится в период экзаменационной сессии и завершается аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

При оценке знаний обучающегося принимаются во внимание следующие позиции:

Творческая работа обучающихся на лекциях (активное участие при прослушивании проблемных лекций, приведение примеров на лекции и т.д.).

Наличие всех выполненных и правильно оформленных отчётов по лабораторным работам.

В течение семестра для допуска к зачету студенту необходимо сдать не менее 50% лабораторных работ, представить отчет по контрольной работе, выполнить тестирования в среде LMS не ниже оценки "удовлетворительно". Далее студент допускается к собеседованию или итоговому тестированию на экзамене."

При подготовке к экзамену у обучающегося должен быть хороший учебник или конспект литературы, прочитанной по указанию преподавателя в течение семестра.

Первоначально следует просмотреть весь материал по сдаваемой дисциплине, отметить для себя трудные вопросы. Обязательно в них разобраться. В заключение еще раз целесообразно повторить основные положения, используя при этом опорные конспекты лекций. Систематическая подготовка к занятиям в течение семестра позволяет использовать время сессии для систематизации знаний.

Если в процессе самостоятельной работы над изучением теоретического материала у обучающегося возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся необходимо обратиться к преподавателю для получения у него разъяснений или указаний. В своих вопросах студент должен четко выразить, в чем он испытывает затруднения, характер этого затруднения. За консультацией следует обращаться и в случае, если возникнут сомнения в правильности ответов на вопросы самопроверки.

#### Поиск и изучение литературы

Для выявления необходимой литературы следует обратиться в библиотеку или к преподавателю. Подбранная литература изучается в следующем порядке:

- знакомство с литературой, просмотр ее и выборочное чтение с целью общего представления проблемы и структуры дисциплины;
- исследование необходимых источников, сплошное чтение отдельных работ, их изучение, конспектирование необходимого материала;
- обращение к литературе для дополнений и уточнений на этапе выполнения самостоятельной работы. Обычно достаточно изучения 4-5 важнейших статей по избранной проблеме.

Система оценок при проведении текущего контроля и промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с руководящим документом организации РДО ГУАП. СМК 3.76 «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов и аспирантов, обучающихся по образовательным программам высшего образования в ГУАП» [https://docs.guap.ru/guap/2020/sto\\_smk-3-76.pdf](https://docs.guap.ru/guap/2020/sto_smk-3-76.pdf).

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой