

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

\_\_\_\_\_  
доц., к.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

С.А. Назаревич

\_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

(подпись)

24.06.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Технология нововведений»  
(Наименование дисциплины)

|   |  |
|---|--|
| Код направления подготовки/<br>специальности          | 27.03.05                               |
| Наименование направления<br>подготовки/ специальности | Инноватика                             |
| Наименование<br>направленности                        | Инновации и технологический менеджмент |
| Форма обучения  | очная                                  |
| Год приема  | 2024                                   |

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

Доц., к.т.н., доц.  
(должность, уч. степень, звание)

  
(подпись, дата 24.06.2024)

Я.А. Щеников  
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 5

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

Заведующий кафедрой № 5

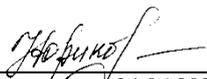
д.т.н., доц.  
(уч. степень, звание)

  
(подпись, дата 24.06.2024)

Е.А. Фролова  
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института ФПТИ по методической работе

доц., к.ф.-м.н., доц  
(должность, уч. степень, звание)

  
(подпись, дата 24.06.2024)

Ю.А. Новикова  
(инициалы, фамилия)

## Аннотация

Дисциплина «Технология нововведений» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/специальности 27.03.05 «Инноватика» направленности «Инновации и технологический менеджмент». Дисциплина реализуется кафедрой «№5».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ПК-2 «Способен к оказанию информационной поддержки специалистам, осуществляющим научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы»

ПК-3 «Способен к постановке задач при проведении патентно-информационных исследований, анализа и исследований в области промышленного дизайна, в том числе актуальной ситуации современного рынка, портрета потребителя, характерных для данного сегмента предпочтений потребителей»

ПК-6 «Способен к определению показателей технического уровня проектируемой продукции (изделия)»

ПК-10 «Способен к организации внедрения рационализаторских предложений силами производственного участка механосборочного производства»

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 4 зачетных единицы, 144 часа.

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-2 Способен к оказанию информационной поддержки специалистам, осуществляющим научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы   | ПК-2.3.1 знать этапы жизненного цикла инновационного продукта  |
| Профессиональные компетенции   | ПК-3 Способен к постановке задач при проведении патентно-информационных исследований, анализа и исследований в области промышленного дизайна, в том числе актуальной ситуации современного рынка, портрета потребителя, характерных для данного сегмента предпочтений потребителей | ПК-3.3.1 знать методы анализа технического уровня объектов техники и технологии                                |
| Профессиональные компетенции   | ПК-6 Способен к определению показателей технического уровня проектируемой продукции (изделия)  | ПК-6.В.1 владеть определением возможности предоставления правовой охраны для проектируемой продукции (изделия) |
| Профессиональные компетенции   | ПК-10 Способен к организации внедрения рационализаторских предложений силами производственного участка механосборочного производства   | ПК-10.В.1 владеть сбором и систематизацией рационализаторских предложений подчиненных работников               |

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- «Основы технической документации»
- «Управление процессами»

- «Проектно-ориентированные методы разработки продукции»
- «Инновационный менеджмент»
- «Аудит рынков национально-технологических инициатив»
- «Ресурсное обеспечение промышленных технологий и инноваций»
- «Основы технического анализа промышленной продукции»
- «Оптимизация технических решений в интегрированных системах»
- «Управление инновационными проектами»
- «Оценка инновационного потенциала промышленных технологий и инноваций»
- «Организация проектно-конструкторской деятельности»
- «Методы и средства процессов проектирования»

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

- «Системы обеспечения экологической безопасности»
- «Защита интеллектуальной собственности и патентоведение»
- «Технологии цифровизации процессов в управлении организацией»
- «Краудфандинговые платформы для новшеств»
- «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 |
|---|--------|---------------------------|
|   |        | №7                        |
| 1   | 2      | 3                         |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)</b>   | 4/ 144 | 4/ 144                    |
| <b>Из них часов практической подготовки</b>   | 34     | 34                        |
| <b>Аудиторные занятия, всего час.</b>   | 51     | 51                        |
| в том числе:  |        |                           |
| лекции (Л), (час)   | 17     | 17                        |
| практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)  |        |                           |
| лабораторные работы (ЛР), (час)   | 34     | 34                        |
| курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)  |        |                           |
| экзамен, (час)  | 54     | 54                        |
| <b>Самостоятельная работа, всего (час)</b>  | 39     | 39                        |
| <b>Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)</b> | 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 7  |              |               |          |          |           |
| Раздел 1. Введение в дисциплину<br>Тема 1.1. Процесс реализации инноваций как технологический процесс. | 1            |               |          |          | 2         |

|  |    |   |    |   |    |
|--|----|---|----|---|----|
| аздел 2. Трансфер технологий<br>Тема 2.1. Существующие модели и проблемы трансфера технологий<br>Тема 2.2 Основные проблемы трансфера технологий   | 2  |   |    |   | 4  |
| Раздел 3. Стратегия управления нововведениями<br>Тема 3.1. Инновации технологических процессов и продуктов<br>Тема 3.2 Инновации организационных структур<br>Тема 3.3. Основные элементы стратегии управления нововведениями<br>Тема 3.4 Стратегия защиты интеллектуальной собственности как элемент общей стратегии | 4  |   | 4  |   | 8  |
| Раздел 4. Этапы разработки нового товара<br>Тема 4.1. Новый товар<br>Тема 4.2 Анализ потребностей рынка, прогнозирование потребностей потребителей<br>Тема 4.3. Выбор нового продукта для разработки<br>Тема 4.4 Продукт готовый для рынка   | 4  |   | 14 |   | 8  |
| Раздел 5. Операционные технологии<br>Тема 5.1. Типы технологических процессов и структура производственного потока<br>Тема 5.2. Системы управления запасами  | 2  |   | 16 |   | 4  |
| Раздел 6. Основные технологии нововведений<br>Тема 6.1. Развитие продукта как инновационный процесс  | 1  |   |    |   | 7  |
| Раздел 7. Технологии нововведений «От проблемы заказчика»<br>Тема 7.1. Инновационно-технологический консалтинг<br>Тема 7.2. Технология инновационного инжиниринга<br>Тема 7.3. Сопротивление изменениям и методы его преодоления   | 3  |   |    |   | 6  |
| Итого в семестре:  | 17 |   | 34 |   | 39 |
| Итого  | 17 | 0 | 34 | 0 | 39 |

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><br>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><br>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.  |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>Тема 2.2. Основные проблемы трансфера технологий. Факторы успешности трансфера технологии и их качественная оценка. Экспериментальные площадки трансфера технологий. Инновационно-технологические центры, бизнес-инкубаторы, технопарки, технополисы и т.д. <i>(Демонстрация слайдов)</i></p>   |
| 3 | <p><b>Стратегия управления нововведениями</b></p> <p>Тема 3.1. Инновации технологических процессов и продуктов. Основные проблемы разработки товара (услуги) на этапах естественного и социального маркетинга.</p> <p>Тема 3.2. Инновации организационных структур. Сущность и причины организационных изменений в деятельности инновационных организаций<br/>Распознавание социальных и технологических факторов изменения. Стадии изменений.</p> <p>Тема 3.3. Основные элементы стратегии управления нововведениями. Сбор данных для исследования рынка технологий и сканирование среды. Прогнозирование развития и оценка сравнительного уровня технологий</p> <p>Тема 3.4. Стратегия защиты интеллектуальной собственности как элемент общей стратегии. <i>(Демонстрация слайдов)</i></p>  |
| 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.</p> <p>Тема 4.2. Анализ потребностей рынка, прогнозирование потребностей потребителей. Анализ идей новых продуктов и новых исследований. Анализ возможностей компании. Привлечение инвестиций.</p> <p>Тема 4.3. 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.</p> <p>Тема 4.4. 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.</p> <p>Тема 5.2. 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. <i>(Демонстрация слайдов)</i></p>  |
| 7 | <p><b>Технологии нововведений «От проблемы заказчика»</b></p>  |

|  |
|--|
| <p>Тема 7.1. 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.</p> <p>Тема 7.2. 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>Тема 7.3. Сопротивление изменениям и методы его преодоления. Причины сопротивления организационным изменениям, и методы его уменьшения. Модели управления изменениями. Программы организационного развития.<br/>(Демонстрация слайдов)</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 7 |   |                     |                                       |                      |
| 1         | Схема общих производственных процессов                      | 4                   | 4                                     | 5                    |
| 2         | Разработка системы продвижения продукции на рынок           | 4                   | 4                                     | 4                    |
| 3         | Проектирование организационной структуры и бизнес-процессов | 4                   | 4                                     | 5                    |
| 4         | Анализ эффективности бизнес-процессов                       | 4                   | 4                                     | 5                    |
| 5         | Финансовое и инвестиционное планирование бизнеса            | 4                   | 4                                     | 5                    |
| 6         | Разработка программы развития организации                   | 4                   | 4                                     | 3                    |
| 7         | Технология отбора и структурирования проблем заказчика      | 4                   | 4                                     | 4                    |
| 8         | Доработка продукта в соответствии с требованиями рынка      | 4                   | 4                                     | 4                    |
| 9         | Разработка упаковки и рекламы инновационного продукта       | 2                   | 2                                     | 4                    |
| Всего     |   | 34                  |                                       |                      |

#### 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 7, час |
|---|------------|----------------|
| 1   | 2          | 3              |
| Изучение теоретического материала дисциплины (ТО) | 20         | 20             |
| Курсовое проектирование (КП, КР)                  |            |                |
| Расчетно-графические задания (РГЗ)                |            |                |
| Выполнение реферата (Р)                           |            |                |
| Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ) | 9          | 9              |
| Домашнее задание (ДЗ)                             |            |                |
| Контрольные работы заочников (КРЗ)                |            |                |
| Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)        | 10         | 10             |
| Всего:  | 39         | 39             |

#### 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/<br>URL<br>адрес | Библиографическая ссылка  | Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров) |
|-----------------------|---|---|
| 005<br>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<br>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. ун-т аэрокосм. приборостроения. – Санкт-Петербург: Изд-во ГУАП, 2020. – 179 с. | 4   |
| 658<br>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<br>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<br>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<br>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<br>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<br>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<br>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<br>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<br>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     | Microsoft Windows |
| 2     | Microsoft 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;<br>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»<br>«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»<br>«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»<br>«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>                 |
| «неудовлетворительно»<br>«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     | Жизненный цикл инновационного проекта  | ПК-2.3.1       |
| 2     | Экспериментальные площадки трансфера технологий  | ПК-2.3.1       |
| 3     | Категории нововведений: продуктовые, процессные, в области бизнес-процедур, комплексные нововведения       | ПК-2.3.1       |
| 4     | Сопротивление изменениям и методы его преодоления.   | ПК-2.3.1       |
| 5     | Инновации организационных структур: аутсорсинг   | ПК-2.3.1       |
| 6     | Сущность и причины организационных изменений в деятельности инновационных организаций                      | ПК-2.3.1       |
| 7     | Типы технологических процессов и структура производственного потока  | ПК-2.3.1       |
| 8     | Инновационно-технологический консалтинг  | ПК-2.3.1       |
| 9     | Принципы размещения производственных и сервисных объектов  | ПК-2.3.1       |
| 10    | Сущность технологий нововведений «от научно-технических достижений» и «от проблемы Заказчика». Их различия | ПК-2.3.1       |
| 11    | Альянсы  | ПК-2.3.1       |
| 12    | Технический анализ идеи продукта   | ПК-2.3.1       |
| 13    | Классификация новых товаров. Жизненный цикл товара   | ПК-2.3.1       |
| 14    | Модели управления изменениями  | ПК-2.3.1       |
| 15    | Проектирование производственных мощностей и трудового процесса при внедрении нововведений                  | ПК-2.3.1       |
| 16    | Создание прототипа пригодного для демонстраций, пробного маркетинга  | ПК-2.3.1       |
| 17    | Планирование производственных мощностей  | ПК-2.3.1       |
| 18    | Инструменты организации производства, управления качеством, системы продвижения и распределения            | ПК-2.3.1       |
| 19    | Инструменты управления производственной деятельностью: контроль «вход-выход»; диаграммы Ганта              | ПК-2.3.1       |
| 20    | Технология реинжиниринга бизнес-процессов  | ПК-3.3.1       |
| 21    | Доработка продукта в соответствии с требованиями рынка   | ПК-3.3.1       |
| 22    | Факторы успешности трансфера технологии и их качественная оценка   | ПК-3.3.1       |
| 23    | Новый товар и конкурентоспособность бизнеса. Трехуровневое представление товара                            | ПК-3.3.1       |
| 24    | Технологии и методы построения модели бизнес-процесса  | ПК-3.3.1       |
| 25    | Понятие бизнес-процесса. Цель и основные этапы реконструкции бизнес-процессов                              | ПК-3.3.1       |
| 26    | Методы анализа эффективности бизнес-процессов  | ПК-3.3.1       |
| 27    | Распознавание социальных и технологических факторов изменения  | ПК-3.3.1       |
| 28    | Анализ имеющихся продуктов компании и продуктов на рынке   | ПК-3.3.1       |
| 29    | Выбор нового продукта для разработки.  | ПК-3.3.1       |
| 30    | Трансфер технологий: отраслевой, национальный и глобальный   | ПК-6.В.1       |
| 31    | Анализ результатов: НИР, НИОКР, патентов, публикаций, обзоров рынка  | ПК-6.В.1       |
| 32    | Сбор данных для исследования рынка технологий и сканирование среды.  | ПК-6.В.1       |

|    |  |           |
|----|--|-----------|
| 33 | Анализ потребностей рынка, прогнозирование потребностей потребителей       | ПК-10.В.1 |
| 34 | Анализ идей новых продуктов и новых исследований                           | ПК-10.В.1 |
| 35 | Сбор замечаний и предложений потребителей                                  | ПК-10.В.1 |
| 36 | Методы, средства и технологии отбора и структурирования проблемы Заказчика | ПК-10.В.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.    | Назовите этап жизненного цикла инновации, который представляет собой осознание потребности и возможности изменений, поиск соответствующего новшества?<br>{~освоение (инициация, монополия)<br>~рутинизация (угасание)<br>~тиражирование (диффузия, доминирование)<br>=зарождение инновации (инвенция)}  | ПК-2.3.1       |
| 2.    | Максимальную прибыль фирма получает на следующей фазе жизненного цикла технологии:<br>{~на фазе внедрения<br>~на фазе спада<br>~на фазе роста<br>=на фазе зрелости}   | ПК-2.3.1       |
| 3.    | «Бизнес ангел» это:<br>{~единомышленник инноватора, помогающий ему идеями при реализации инновационного проекта<br>~частное лицо, компенсирующее убытки инноватора в случае провала инновационного проекта<br>=спонсор инновационного проекта – лицо, вкладывающее личные финансы в реализацию проекта<br>~будущий продавец создаваемого инновационного продукта} | ПК-2.3.1       |
| 4.    | Что понимается под сочетанием «инновационно-технологический консалтинг»?<br>{=создание инновационного предприятия "под ключ"<br>~адаптация организации к изменяющимся внешним условиям<br>~поиск дополнительных источников финансирования<br>~технологический аудит}  | ПК-2.3.1       |
| 5.    | К объектам инфраструктуры науки и инноваций относятся:  | ПК-2.3.1       |

|     |  |          |
|-----|--|----------|
|     | {~концерны и ассоциации<br>~общественные академии<br>~лектории<br>=технопарки}   |          |
| 6.  | Инновационный процесс осуществляется в следующей последовательности:<br>{~фундаментальные исследования -> опытно-конструкторские разработки -> внедрение в производство -> прикладные исследования -> выход на рынок<br>~прикладные исследования -> фундаментальные исследования -> внедрение в производство -> опытно-конструкторские и экспериментальные разработки -> выход на рынок<br>=фундаментальные исследования -> прикладные исследования -> опытно-конструкторские и экспериментальные разработки -> внедрение в производство -> выход на рынок<br>~прикладные исследования -> внедрение в производство -> опытно-конструкторские и экспериментальные разработки -> поисковые разработки -> выход на рынок} | ПК-2.3.1 |
| 7.  | Инновационный процесс это:<br>{~реализация инновационной политики<br>~освоение инновационного потенциала<br>=процесс преобразования научного знания в инновацию<br>~деятельность, направленная на коммерциализацию научных исследований}   | ПК-2.3.1 |
| 8.  | Какими вопросами, по вашему мнению, занимается предметная область «технологии нововведений»?<br>{~коммерциализация технологий<br>=внедрение инновационных технологий<br>~поиск источников финансирования инновационной деятельности<br>~защита интеллектуальной собственности в сфере инновационных технологий}  | ПК-2.3.1 |
| 9.  | Коммерциализация – это:<br>{=бизнес, основанный на результатах научных исследований<br>~поиск инвестиций для продолжения научных исследований<br>~приватизация государственного предприятия<br>~одна из форм трансфера технологий}   | ПК-2.3.1 |
| 10. | Назначение пробного маркетинга?<br>{=проверка маркетинговой деятельности в реальных условиях до начала полномасштабных продаж<br>~выбор варианта замысла, обладающего наибольшей притягательной силой для потребителя<br>~выяснение подходит ли перспективный товар для производства данным предприятием<br>~своевременное устранение малоэффективных вариантов}   | ПК-2.3.1 |
| 11. | Назначение этапа разработки замысла товара и его проверки?<br>{~своевременное устранение малоэффективных вариантов<br>~выяснение подходит ли перспективный товар для производства данным предприятием<br>~расчёт требуемых для реализации идеи инвестиций<br>=выбор варианта замысла, обладающего наибольшей притягательной силой для потребителя}   | ПК-2.3.1 |

|     |  |          |
|-----|--|----------|
| 12. | <p>Фундаментальные исследования – это:</p> <p>{=разработка гипотез, концепций, теорий в отдельных отраслях научной деятельности, которые являются основой для создания новых или совершенствования действующих производств, материалов, технологий</p> <p>~выявление путей и способов использования открытых законов и явлений природы в отдельной отрасли или сфере производства</p> <p>~внедряемый инновационный продукт</p> <p>~технические знания и сведения, методы организации производственного процесса и труда}</p>                             | ПК-2.3.1 |
| 13. | <p>Инновационно-технологический центр (ИТЦ) это:</p> <p>{=множество малых предприятий, размещённых под одной крышей</p> <p>~структура для поддержки и развитие малых предприятий на начальной стадии развития</p> <p>~место компактного расположения значительного количество промышленных и научных предприятий, эксплуатирующих единые объекты инфраструктуры</p> <p>~территория где «критическая масса» образования, культуры, науки, техники, наукоемкого бизнеса и венчурного капитала порождает «цепную реакцию» научной и деловой активности}</p> | ПК-2.3.1 |
| 14. | <p>Бизнес-инкубатор это:</p> <p>{=структура для поддержки и развитие малых предприятий на начальной стадии развития</p> <p>~множество малых предприятий, размещённых под одной крышей</p> <p>~территория где «критическая масса» образования, культуры, науки, техники, наукоемкого бизнеса и венчурного капитала порождает «цепную реакцию» научной и деловой активности</p> <p>~место компактного расположения значительного количество промышленных и научных предприятий, эксплуатирующих единые объекты инфраструктуры}</p>                         | ПК-2.3.1 |
| 15. | <p>Назовите основную цель функционирования инкубатора бизнеса:</p> <p>{~помощь предприятию в ведении плановой и учётной деятельности</p> <p>~повышение квалификации сотрудников предприятия</p> <p>~обеспечение новым предприятиям преимуществ на рынке</p> <p>=выращивание новых предприятий}</p>   | ПК-2.3.1 |
| 16. | <p>Технополис это:</p> <p>{~место компактного расположения значительного количество промышленных и научных предприятий, эксплуатирующих единые объекты инфраструктуры</p> <p>~структура для поддержки и развитие малых предприятий на начальной стадии развития</p> <p>=территория, где «критическая масса» образования, культуры, науки, техники, наукоемкого бизнеса и венчурного капитала порождает «цепную реакцию» научной и деловой активности</p> <p>~множество малых предприятий, размещённых под одной крышей}</p>                              | ПК-2.3.1 |
| 17. | <p>Назовите какой объект инфраструктуры инновационной деятельности называется технопарком:</p>   | ПК-2.3.1 |

|     |   |          |
|-----|---|----------|
|     | <p>{~территория где «критическая масса» образования, культуры, науки, техники, наукоемкого бизнеса и венчурного капитала порождает «цепную реакцию» научной и деловой активности</p> <p>~множество малых предприятий, размещённых под одной крышей</p> <p>~структура для поддержки и развитие малых предприятий на начальной стадии развития</p> <p>=место компактного расположения значительного количество промышленных и научных предприятий, эксплуатирующих единые объекты инфраструктуры}</p>                     |          |
| 18. | <p>Прикладные исследования – это:</p> <p>{~разработка гипотез, концепций, теорий в отдельных отраслях научной деятельности, которые являются основой для создания новых или совершенствования действующих производств, материалов, технологий</p> <p>=выявление путей и способов использования открытых законов и явлений природы в отдельной отрасли или сфере производства</p> <p>~внедряемый инновационный продукт</p> <p>~технические знания и сведения, методы организации производственного процесса и труда}</p> | ПК-2.3.1 |
| 19. | <p>Назовите этап жизненного цикла проекта, который может закончиться получением Нобелевской премии:</p> <p>=фундаментальные исследования</p>  | ПК-2.3.1 |
| 20. | <p>Назовите этап жизненного цикла проекта, который заканчивается прототипом нового товара?</p> <p>{~фундаментальные исследования</p> <p>~прикладные исследования</p> <p>=разработка технологии</p> <p>~этап производства}</p>   | ПК-2.3.1 |
| 21. | <p>Назовите наименее затратную фазу жизненного цикла проекта:</p> <p>=разработка концепции</p>  | ПК-2.3.1 |
| 22. | <p>Что является главным результатом работы инженеров?</p> <p>=техническая документация</p>  | ПК-2.3.1 |
| 23. | <p>Зачем необходим пробный маркетинг?</p> <p>{=чтобы выявить отношение потенциального потребителя к новому товару или услуге</p> <p>~чтобы проверить различные идеи инновационного товара или услуги</p> <p>~чтобы сканировать внешнюю среду предприятия</p> <p>~чтобы спровоцировать конкурентов на ответную реакцию на инновацию}</p>   | ПК-2.3.1 |
| 24. | <p>Назовите результаты работы ученых-фундаментальщиков:</p> <p>=научные статьи</p> <p>=научные открытия</p>   | ПК-2.3.1 |
| 25. | <p>За кем, в конечном счёте, остаётся право определять, быть инновационной технологии или не быть?</p> <p>{~за изобретателем</p> <p>~за разработчиком</p> <p>=за покупателем</p> <p>~за инвестором}</p>   | ПК-3.3.1 |
| 26. | <p>Назовите какой (по статистике) процент новых товаров, выходящих на рынок будут иметь на нём успех:</p>   | ПК-3.3.1 |

|     |  |          |
|-----|--|----------|
|     | {~10 процентов<br>~20 процентов<br>=40 процентов<br>~80 процентов}   |          |
| 27. | Что имеется ввиду, когда идёт речь об инновационно-технологическом консалтинге?<br>{=предложение клиенту новых услуг, изделий и/или технологий для освоения которых у заказчика достаточно ресурсов и компетенций<br>~поиск дополнительных источников финансирования инновационного проекта<br>~документирование бизнес-процессов организации<br>~передача технологий от этапа фундаментальных исследований на этап прикладных исследований} | ПК-3.3.1 |
| 28. | Необходимость в консалтинге возникает, когда возникла необходимость:<br>{~в поиске свежих инновационных идей<br>~в дополнительных источниках финансирования<br>~адаптации организации к изменяющимся внешним условиям<br>=организовать патентный зонтик или обойти чужую патентную защиту}   | ПК-3.3.1 |
| 29. | Назовите стоимость инновационно-технологического консалтинга:<br>{~небольшая, так как на рынке работает большое количество консалтинговых фирм и между ними существует конкуренция<br>~доступная для среднего предприятия, так как это не такая сложная работа<br>~равна нулю, так как консалтинг проводится своими силами<br>=велика, так его проводят профессионалы в своём деле}  | ПК-3.3.1 |
| 30. | Назовите какова (по статистике) эффективность успешного инновационно-технологического консалтинга?<br>{~на 1 вложенный рубль возвращается 2 рубля<br>=на 1 вложенный рубль возвращается 10 рублей<br>~на 1 вложенный рубль возвращается 100 рублей<br>~на 1 вложенный рубль возвращается 1000 рублей}  | ПК-3.3.1 |
| 31. | Всегда существует множество решений реализации новой технологии (продукта) для рынка. Чему должна соответствовать эта новая технология, чтобы иметь успех?<br>{~потребностям потребителей<br>=рыночным ожиданиям потребителей<br>~самому низкому уровню цен среди технологий, являющихся конкурентами новой технологии<br>~среднему уровню цен среди технологий, являющихся конкурентами новой технологии}                                   | ПК-3.3.1 |
| 32. | Как должен действовать владелец новой технологии в рамках технологии нововведений «от научно-технических достижений»?<br>{~пытаться услышать заказчика<br>~проводить системный анализ сложных проблем<br>~искать заказчика, имеющего технологические проблемы<br>=демонстрировать свои технологии на выставках}  | ПК-3.3.1 |
| 33. | На что ориентирована демонстрация опытного образца?  | ПК-3.3.1 |

|     |   |          |
|-----|---|----------|
|     | <p>{~на проверку работоспособности технологии<br/>=на получение обратной связи от потенциального потребителя<br/>~на вызывание зависти конкурентов<br/>~на расширение рынков сбыта}</p>   |          |
| 34. | <p>В каком случае используется логическая схема изделия?<br/>{~при производстве изделий<br/>~при прототипировании инновационных изделий<br/>=при формировании технических требований к изделию<br/>~при патентовании конструкции изделия}</p>   | ПК-3.3.1 |
| 35. | <p>Назовите преимущество технологии 3D-печати FDM по сравнению с технологией использования станков с числовым программным управлением:<br/>{~более высокая скорость изготовления детали<br/>~лучше подходит для производства плоских деталей<br/>=при настроенном процессе практически не остается отходов<br/>~лучше подходит для производства деталей больших размеров и простой формы}</p>                                   | ПК-3.3.1 |
| 36. | <p>Назовите преимущество технологии использования станков с числовым программным управлением по сравнению с технологией 3D-печати FDM:<br/>{~не требуется писать программу, достаточно только чертежа в электронном виде<br/>~лучше подходит для производства объемных деталей<br/>~при настроенном процессе практически не остается отходов<br/>=лучше подходит для производства деталей больших размеров и простой формы}</p> | ПК-3.3.1 |
| 37. | <p>Назовите преимущество технологии 3D-печати FDM по сравнению с технологией 3D-печати SLS:<br/>{~более высокая скорость изготовления детали<br/>~более высокая точность изготовления детали<br/>=более доступные по цене оборудование и расходные материалы}</p>   | ПК-3.3.1 |
| 38. | <p>Назовите недостаток технологии использования станков с числовым программным управлением по сравнению с технологией 3D-печати FDM:<br/>{=требуется писать управляющую программу<br/>~хуже подходит для производства объемных деталей<br/>~более медленное изготовление деталей больших размеров<br/>~более медленное изготовление деталей простой формы}</p>  | ПК-3.3.1 |
| 39. | <p>Если рынок ещё не готов к новой технологии, то разумно:<br/>{=довести технологию до уровня, понятного обычному потребителю<br/>~убедить потребителя пользоваться технологией посредством создания моды на неё<br/>~провести широкомасштабное обучение потенциальных потребителей новой технологии<br/>~в данной ситуации ничего сделать нельзя, остаётся только ждать когда потребитель «созреет»}</p>                       | ПК-3.3.1 |

|     |   |          |
|-----|---|----------|
| 40. | Прототип, предназначенный для проверки идеи называется:<br>{~реалистичным прототипом<br>~рабочим прототипом<br>=тестовым образцом<br>~инженерным прототипом}  | ПК-3.3.1 |
| 41. | Совпадают ли критерии качества товара или услуги у производителей и потребителей?<br>{~в основном совпадают<br>~не совпадают у производителя и всех потребителей<br>=могут не совпадать даже у различных групп потребителей}  | ПК-3.3.1 |
| 42. | Назовите метод анализа технического уровня, который используется для оценки отдельных технических параметров объекта:<br>=дифференциальный  | ПК-3.3.1 |
| 43. | Назовите метод, который применяется при невозможности или нецелесообразности использования единого показателя для определения технического уровня сложных изделий:<br>=смешанный  | ПК-3.3.1 |
| 44. | Назовите метод, который позволяет определить обобщённую оценку технического уровня анализируемого изделия по отношению к изделию-эталону:<br>=комплексный   | ПК-3.3.1 |
| 45. | Нововведение – это:<br>{~открытие, установление неизвестных ранее закономерностей, свойств и явлений<br>~рационализаторское предложение<br>=любой внедрённый новый продукт, новый способ его применения<br>~изобретение нового поколения или модели техники, нового способа его производства} | ПК-6.В.1 |
| 46. | Что является свидетельством приоритета в случае научного открытия?<br>{=научная статья<br>~опытный образец<br>~патент на изобретение<br>~работоспособная лабораторная установка}  | ПК-6.В.1 |
| 47. | Выберите отличительный признак опытного образца:<br>{~предназначен для продажи в магазине<br>~предназначен для проведения пробного маркетинга<br>~предназначен только для проверки работоспособности технологии<br>=предназначен для демонстрации потенциальным потребителям и инвесторам}    | ПК-6.В.1 |
| 48. | Выберите отличительный признак реального продукта:<br>{=предназначен для продажи в магазине<br>~предназначен для проведения пробного маркетинга<br>~предназначен только для проверки работоспособности технологии<br>~предназначен для демонстрации потенциальным потребителям и инвесторам}  | ПК-6.В.1 |
| 49. | На что ориентирован лабораторный образец?<br>{~ на демонстрацию потенциальным потребителям  | ПК-6.В.1 |

|     |   |          |
|-----|---|----------|
|     | = на проверку работоспособности технологии<br>~на проведение пробного маркетинга<br>~на продажи в магазине}   |          |
| 50. | Лабораторный образец предназначен для:<br>{~демонстрации потенциальным потребителям<br>=проверки работоспособности технологии<br>~проведения пробного маркетинга<br>~продажи в магазине}  | ПК-6.В.1 |
| 51. | Для защиты оригинального дизайна изделия используется:<br>{~патент на полезную модель<br>=патент на промышленный образец<br>~патент на изобретение<br>~ноу-хау}   | ПК-6.В.1 |
| 52. | Для защиты технического решения, обладающего мировой новизной и промышленной применимостью используется:<br>{~патент на полезную модель<br>~патент на промышленный образец<br>=патент на изобретение<br>~ноу-хау}   | ПК-6.В.1 |
| 53. | Какие из перечисленных объектов могут быть зарегистрированы в качестве товарного знака?<br>{~только словесные обозначения<br>=любые обозначения, способные отличать товары одних юридических лиц от однородных товаров других юридических лиц<br>~только изобразительные обозначения} | ПК-6.В.1 |
| 54. | Какой срок действия исключительного права на изобретение и полезную модель?<br>{~5 лет<br>=10 лет<br>~20 лет}   | ПК-6.В.1 |
| 55. | Может ли автор изобретения, полезной модели или промышленного образца передать исключительное право другому лицу?<br>{~не может<br>=может по договору отчуждения<br>~может по лицензионному договору}   | ПК-6.В.1 |
| 56. | Кто может быть автором изобретения?<br>{~физическое лицо<br>~юридическое лицо<br>~группа лиц<br>=верно всё вышеперечисленное}   | ПК-6.В.1 |
| 57. | Какими способами можно защитить права на проектируемую продукцию?<br>{=зарегистрировать патент<br>~зарегистрировать товарный знак<br>~заключить лицензионный договор<br>~всеми вышеперечисленными способами}  | ПК-6.В.1 |
| 58. | Какие права предоставляет патент на изобретение?<br>{~право на использование изобретения<br>~право на получение прибыли от использования изобретения}   | ПК-6.В.1 |

|     |  |           |
|-----|--|-----------|
|     | ~право запрещать другим лицам использовать изобретение без разрешения<br>=все вышеперечисленное}   |           |
| 59. | Как называется процесс регистрации объекта интеллектуальной собственности в государственном реестре?<br>{=патентование<br>~лицензирование<br>~сертификация<br>~стандартизация}   | ПК-6.В.1  |
| 60. | Что такое патент?<br>{=документ, подтверждающий исключительные права на объект интеллектуальной собственности<br>~процесс регистрации объекта интеллектуальной собственности в государственном реестре<br>~разрешение на использование изобретения}                        | ПК-6.В.1  |
| 61. | Какой документ подтверждает исключительные права на объект интеллектуальной собственности?<br>=патент  | ПК-6.В.1  |
| 62. | Что из перечисленного является объектом интеллектуальной собственности?<br>{=изобретение<br>=полезная модель<br>=промышленный образец<br>=товарный знак<br>~объект недвижимости}   | ПК-6.В.1  |
| 63. | В течение какого срока действует патент на изобретение в России?<br>=20 лет  | ПК-6.В.1  |
| 64. | Можно ли использовать чужое изобретение без согласия автора?<br>{=можно, если это не нарушает прав автора<br>~нельзя, так как это является нарушением авторских прав<br>=можно только в случае, если изобретение уже утратило свою новизну<br>=можно при наличии лицензии} | ПК-6.В.1  |
| 65. | Проанализируйте что проще всего реализовать на практике:<br>{=придумать идею инновационного товара<br>~разработать конструкцию инновационного товара<br>~провести рекламную кампанию инновационного товара<br>~продать инновационный товар}                                | ПК-10.В.1 |
| 66. | Какой эвристический метод в своём классическом варианте ориентирован на работу в составе группы?<br>{=метод «мозгового штурма»<br>~метод фокальных объектов<br>~алгоритм решения изобретательских задач<br>~метод «морфологического ящика»}                                | ПК-10.В.1 |
| 67. | Какой эвристический метод в ориентирован на выявление всех возможных вариантов реализации технической системы?<br>{~метод «мозгового штурма»<br>~метод фокальных объектов<br>~алгоритм решения изобретательских задач<br>=метод «морфологического ящика»}                  | ПК-10.В.1 |

|     |   |           |
|-----|---|-----------|
| 68. | Какой эвристический метод, основанный на ассоциациях, наиболее подходит для нахождения оригинальной модификации уже известного товара?<br>{~метод «мозгового штурма»<br>=метод фокальных объектов<br>~алгоритм решения изобретательских задач<br>~метод «морфологического ящика»}   | ПК-10.В.1 |
| 69. | Какой эвристический метод в ориентирован на разрешение очень сложных технических противоречий?<br>{~метод «мозгового штурма»<br>~метод фокальных объектов<br>=алгоритм решения изобретательских задач<br>~метод «морфологического ящика»}   | ПК-10.В.1 |
| 70. | Какой эвристический метод доказал свою несостоятельность в условиях всё возрастающей сложности систем?<br>{=метод проб и ошибок<br>~метод «мозгового штурма»<br>~метод фокальных объектов<br>~алгоритм решения изобретательских задач}  | ПК-10.В.1 |
| 71. | Какой эвристический метод обычно даёт такое большое количество вариантов реализации системы, что время анализа всех получившихся вариантов может составлять годы?<br>{~метод «мозгового штурма»<br>~метод фокальных объектов<br>~алгоритм решения изобретательских задач<br>=метод «морфологического ящика»}  | ПК-10.В.1 |
| 72. | С какой процедуры следует начинать отбор перспективных товаров?<br>{~с написания подробного бизнес плана на каждый перспективный товар<br>~с подробной проработки вариантов реализации идеи<br>=с изложения идей новинок на специальных бланках<br>~с создания опытных образцов товаров}  | ПК-10.В.1 |
| 73. | Проанализируйте необходимость этапа экономического анализа при отборе перспективных идей:<br>{~выбор варианта замысла, обладающего наибольшей притягательной силой для потребителя<br>~выяснение подходит ли перспективный товар для производства данным предприятием<br>~окончательный расчёт требуемых для реализации идеи инвестиций<br>=своевременное устранение малоэффективных вариантов} | ПК-10.В.1 |
| 74. | Назовите сколько, согласно статистическим данным, проектов по инжинирингу заканчиваются неудачей:<br>{~10%<br>~20%<br>=50%<br>~80% }  | ПК-10.В.1 |
| 75. | Сформулируйте чем синектика отличается от «мозгового штурма»:<br>{~ориентирована на получение максимума идей за короткое время}   | ПК-10.В.1 |

|     |   |           |
|-----|---|-----------|
|     | <p>~ориентирована на модернизацию существующих товаров и услуг<br/>         =ориентирована на получение идей путем поиска решений в похожих сферах деятельности<br/>         ~ориентирована на участие в поиске идей неспециалистов}</p>  |           |
| 76. | <p>Что сложнее всего реализовать на практике?<br/>         {~придумать идею инновационного товара<br/>         ~разработать конструкцию инновационного товара<br/>         ~провести рекламную кампанию инновационного товара<br/>         =продать инновационный товар}</p>  | ПК-10.В.1 |
| 77. | <p>Назовите категории участников инновационного процесса, которые могут принимать участие в генерации идей:<br/>         {=все перечисленные категории<br/>         ~потребители<br/>         ~разработчики<br/>         ~менеджеры}</p>  | ПК-10.В.1 |
| 78. | <p>Какой фактор успеха консалтингового проекта является наиболее важным?<br/>         {~сроки<br/>         =качество<br/>         ~стоимость<br/>         ~социальный эффект}</p>   | ПК-10.В.1 |
| 79. | <p>Какие задачи решает морфологический анализ?<br/>         {=генерация идей<br/>         ~маркетинговый анализ<br/>         ~сканирование среды<br/>         ~омологация}</p>  | ПК-10.В.1 |
| 80. | <p>Обрисуйте в общих чертах почему компании вынуждены разрабатывать новые товары:<br/>         {=товары компании устаревают морально<br/>         ~из соображения престижа<br/>         ~из-за необходимости чем-то занять активную молодежь}</p>   | ПК-10.В.1 |
| 81. | <p>Сравните технологии нововведений «от проблем заказчика» и «от научно-технических достижений»:<br/>         {~технологий нововведений «от проблем заказчика» ориентируется на имеющиеся на предприятии «ноу-хау»<br/>         ~технологий нововведений «от проблем заказчика» ориентируется на последние достижения в мире техники и технологии<br/>         ~технологий нововведений «от проблем заказчика» ориентируется на успешный реинжиниринг собственных бизнес-процессов<br/>         =технологий нововведений «от проблем заказчика» ориентируется на потребности рынка}</p> | ПК-10.В.1 |
| 82. | <p>Какие факторы могут способствовать повышению активности работников в области рационализации?<br/>         =стимулирование<br/>         =мотивация</p>  | ПК-10.В.1 |
| 83. | <p>Общей характеристикой всех форм консалтинга является:<br/>         =помощь в планировании и осуществлении изменений в организациях-клиентах</p>  | ПК-10.В.1 |

|     |  |           |
|-----|--|-----------|
| 84. | Выделите наиболее важные критерии оценки рационализаторского предложения:<br>=новизна<br>=полезность<br>=эффективность | ПК-10.В.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 |
|-------|----------------------------|
|       | Не предусмотрено           |

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, приходиться 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 Ш51] 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 (9 работ);
- 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 кабинете 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.

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 лабораторным работам, обучающихся в личном кабинете. По результатам проверки лабораторных работ обучающемуся выставляется оценки в личном кабинете, которые затем учитываются при проведении промежуточной аттестации по дисциплине.

В течение семестры студенты:

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

Для текущего контроля успеваемости используются тесты, приведенные в таблице

18.

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 отчетов по лабораторным работам.

В течение семестра студенту необходимо сдать не менее 50% лабораторных работ, выполнить тестирования в среде LMS не ниже оценки «удовлетворительно». В случае невыполнении вышеизложенного, студент, при успешном прохождении промежуточной аттестации в форме экзамена, не может получить аттестационную оценку выше «хорошо».

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. Подобранный 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.<br>Подпись внесшего изменения | Содержание изменений и дополнений | Дата и № протокола заседания кафедры | Подпись зав. кафедрой |
|---|-----------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|
|   |                                   |                                      |                       |
|   |                                   |                                      |                       |
|   |                                   |                                      |                       |
|   |                                   |                                      |                       |
|   |                                   |                                      |                       |