

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

Кафедра №5

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель направления

Д.Ф.-М.Н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

А.О. Смирнов

(инициалы, фамилия)



(подпись)

21.06.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Технологии нововведений»
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	01.03.02
Наименование направления подготовки/ специальности	Прикладная математика и информатика
Наименование направленности	Прикладная математика и информатика в наукоемком производстве
Форма обучения	очная

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил

ДОЦ., К.Т.Н., ДОЦ.
(должность, уч. степень, звание)



(подпись, дата 15.06.2023)

Я.А. Щеников
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 5

15.06.2023 г, протокол № 01-06/2023

Заведующий кафедрой № 5

Д.Т.Н., ДОЦ.
(уч. степень, звание)



(подпись, дата 15.06.2023)

Е.А. Фролова
(инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 01.03.02(01)

профессор, д.т.н., доцент
(должность, уч. степень, звание)



(подпись, дата)

21.06.23

Л.П. Вершинина

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института ФПТИ по методической работе

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



(подпись, дата)

21.06.23

Ю.А. Новикова

(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Технологии нововведений» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/ специальности 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» направленности «Прикладная математика и информатика в наукоемком производстве». Дисциплина реализуется кафедрой «№5».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ПК-1 «Способен аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации и управления»

ПК-4 «Способен участвовать в постановке целей проекта, его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с технологиями, способствующими эффективно 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, практические занятия, 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-1 Способен аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации и управления	ПК-1.3.1 знать актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний; методы и средства проведения исследований в области автоматизации и управления производством ПК-1.У.1 уметь оформлять результаты научно-исследовательских работ; составлять аналитические отчеты в профессиональной области деятельности ПК-1.В.1 владеть методами организации сбора и изучения научно-технической информации по теме исследования; методами проведения анализа и теоретического обобщения научных данных в соответствии с задачами исследования
Профессиональные компетенции	ПК-4 Способен участвовать в постановке целей проекта, его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач	ПК-4.3.1 знать методы системного анализа; методы оптимизации и оптимального управления ПК-4.У.1 уметь применять методы системного анализа и оптимизации при формулировании целей проекта и определении приоритетов решения задач ПК-4.В.1 владеть системным подходом к постановке задач и выбору методов их решения

2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- «Основы проектной деятельности»,
- «Инженерная экология»,
- «Системный анализ»,
- «Математические методы оптимизации»,
- «Вариационное исчисление»,
- «Методы и средства измерений, испытаний и контроля»,
- «Документирование жизненного цикла информационных систем»,
- «Патентный поиск»,
- «Учебная практика научно-исследовательская работа»,
- «Производственная практика научно-исследовательская работа».

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

- «Теория игр»,
- «Основы технического анализа промышленной продукции»,
- «Управление инновационными проектами»,
- «Защита интеллектуальной собственности».

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
		№8
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	4/ 144	4/ 144
Из них часов практической подготовки	10	10
Аудиторные занятия, всего час.	30	30
в том числе:		
лекции (Л), (час)	20	20
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	10	10
лабораторные работы (ЛР), (час)		
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)	54	54
Самостоятельная работа, всего (час)	60	60
Вид промежуточной аттестации: 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)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 8					
Раздел 1. Введение в дисциплину Тема 1.1. Процесс реализации инноваций как технологический процесс	2				6
Раздел 2. Трансфер технологий Тема 2.1. Существующие модели и проблемы трансфера технологий	2				6
Раздел 3. Стратегия управления нововведениями Тема 3.1. Инновации технологических процессов, продуктов, организационных структур Тема 3.2. Основные элементы стратегии управления нововведениями	2 2	1			6 6
Раздел 4. Этапы разработки нового товара Тема 4.1. Новый товар Тема 4.2. Выбор нового продукта для разработки	2 2	3			6 6
Раздел 5. Операционные технологии Тема 5.1. Типы технологических процессов и структура производственного потока	2	6			6
Раздел 6. Основные технологии нововведений Тема 6.1. Развитие продукта как инновационный процесс	2				6
Раздел 7. Технологии нововведений «От проблемы заказчика» Тема 7.1. Инновационно-технологический консалтинг Тема 7.2. Технология инновационного инжиниринга	2 2				6 6
Итого в семестре:	20	10			60
Итого	20	10	0	0	60

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	<p style="text-align: center;">Введение в дисциплину</p> <p>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></p>
2	<p style="text-align: center;">Трансфер технологий</p> <p>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 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 style="text-align: center;">Стратегия управления нововведениями</p> <p>Тема 3.1. Инновации технологических процессов, продуктов, организационных структур. 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.</p> <p>Тема 3.2. Основные элементы стратегии управления нововведениями. Сбор данных для исследования рынка технологий и сканирование среды. Прогнозирование развития и оценка сравнительного уровня технологий. Стратегия защиты интеллектуальной собственности как элемент общей стратегии. <i>(Демонстрация слайдов)</i></p>
4	<p style="text-align: center;">Этапы разработки нового товара</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.</p> <p>Тема 4.2. 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 style="text-align: center;">Операционные технологии</p> <p>Тема 5.1. Типы технологических процессов и структура производственного потока. Проектная и реальная производственные мощности. Выбор производственной мощности. Проектирование производственных мощностей</p>

	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>
6	Основные технологии нововведений 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>
7	Технологии нововведений «От проблемы заказчика» 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. 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. Сопротивление изменениям и методы его преодоления. Причины сопротивления организационным изменениям, и методы его уменьшения. Модели управления изменениями. Программы организационного развития. <i>(Демонстрация слайдов)</i>

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
Семестр 8					
1	Схема общих производственных процессов	занятия по моделированию реальных условий	1	1	5
2	Разработка системы продвижения продукции на рынок	занятия по моделированию реальных условий	1	1	4
3	Проектирование организационной структуры и бизнес-процессов	занятия по моделированию реальных условий	2	2	5
4	Анализ эффективности бизнес процессов	занятия по моделированию реальных условий	1	1	5
5	Финансовое и инвестиционное	занятия по моделированию	2	2	5

	планирование бизнеса	реальных условий			
6	Разработка программы развития организации	занятия по моделированию реальных условий	1	1	3
7	Технология отбора и структурирования проблем заказчика	занятия по моделированию реальных условий	1	1	4
8	Доработка продукта в соответствии с требованиями рынка	занятия по моделированию реальных условий	1	1	4
Всего			10		

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
Учебным планом не предусмотрено				

4.5. Курсовое проектирование/ выполнение курсовой работы
Учебным планом не предусмотрено.

4.6. 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 8, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	40	40
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	5	5
Домашнее задание (ДЗ)		
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	15	15
Всего:	60	60

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.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. – Санкт-Петербург: Изд-во ГУАП, 2020. – 113с.	5
338 Д 53	Дмитриева Г.С. Экономика организации (предприятия): учебное пособие / Г.С. Дмитриева; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Изд-во ГУАП, 2018. – 216 с.	10
628 К61	Колобашкина Т.В. Специальная оценка условий труда и рационализация рабочих мест: учебное пособие / Т.В. Колобашкина, О.К. Пучкова, А.А. Тужилкин; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. – СПб.: Изд-во ГУАП, 2017. – 91с.	18
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.-Петербург. 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.-Петербург. 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.-Петербург. 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.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. – Санкт-Петербург: Изд-во ГУАП, 2021. – 83 с.	5
10 658 О-60	Операционные системы для организации производства в промышленности: учебное пособие / Н. В. Артамонова [и др.]; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. – СПб.: Изд-во ГУАП, 2012. – 224с.	95
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

658 С47	Слак Н. Организация, планирование и проектирование производства. Операционный менеджмент = Operations managment: пер. с 5-го англ. изд. / Н. Слак, С. Чеймберс, Р. Джонстон. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 789 с.	5
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

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	Доступ в ЭБС «Лань» осуществляется по договору № 695-7 от 30.11.2011
2	Доступ в ЭБС «ZNANIUM» осуществляется по договору № 186-ЭБС от 08.02.2012

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	Мультимедийная лекционная аудитория	–
2	Компьютерный класс	–

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

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"> – обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; – делает выводы и обобщения; – свободно владеет системой специализированных понятий.
«хорошо» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; – не допускает существенных неточностей; – увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; – аргументирует научные положения; – делает выводы и обобщения; – владеет системой специализированных понятий.
«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; – допускает несущественные ошибки и неточности; – испытывает затруднения в практическом применении знаний направления; – слабо аргументирует научные положения; – затрудняется в формулировании выводов и обобщений; – частично владеет системой специализированных понятий.
«неудовлетворительно» «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся не усвоил значительной части программного материала; – допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; – испытывает трудности в практическом применении знаний; – не может аргументировать научные положения; – не формулирует выводов и обобщений.

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	Определите концепцию «жизненный цикл инновационного проекта»	ПК-4.У.1
2	Продemonстрируйте на конкретных примерах отраслевой, национальной и глобальный трансфер технологий	ПК-1.У.1
3	Назовите экспериментальные площадки трансфера технологий	ПК-1.3.1
4	Перечислите категории нововведений и покажите различия между ними	ПК-1.3.1
5	Изложите возможные причины сопротивления изменениям и методы его преодоления	ПК-4.3.1
6	Обоснуйте случаи, когда необходимо внедрение аутсорсинга	ПК-4.В.1
7	Назовите причины организационных изменений в деятельности инновационных организаций	ПК-4.3.1
8	Приведите примеры типов технологических процессов и структуры производственного потока	ПК-1.3.1
9	Обоснуйте случаи, когда необходим инновационно-технологический консалтинг	ПК-4.В.1
10	Приведите пример построения модели бизнес-процесса	ПК-4.У.1
11	Обоснуйте размещение производственных и сервисных объектов	ПК-4.У.1
12	Определите понятие «бизнес-процесс». Назовите цель и основные этапы реконструкции бизнес-процессов	ПК-1.3.1
13	Классифицируйте методы анализа эффективности бизнес-процессов	ПК-4.У.1
14	Приведите примеры реализации технологий нововведений «от научно-технических достижений» и «от проблемы Заказчика»	ПК-1.3.1
15	Обобщите факторы успешности трансфера технологии	ПК-1.У.1
16	Покажите связь новых товаров и конкурентоспособности бизнеса	ПК-4.3.1
17	Определите понятие «альянсы». Назовите виды альянсов	ПК-1.3.1
18	Опишите процедуру технического анализа идеи продукта	ПК-1.У.1
19	Приведите классификацию новых товаров	ПК-4.3.1
20	Сравните модели управления изменениями	ПК-4.В.1
21	Аргументируйте необходимость сбора данных для исследования рынка технологий и сканирование среды	ПК-1.В.1
22	Обоснуйте необходимость создания прототипа пригодного для демонстраций, пробного маркетинга	ПК-4.В.1
23	Аргументируйте необходимость анализа потребностей рынка, прогнозирования потребностей потребителей	ПК-1.В.1
24	Определите значимость процедуры планирования производственных мощностей	ПК-4.В.1
25	Обоснуйте необходимость процедуры доработки продукта в соответствии с требованиями рынка	ПК-1.В.1
26	Опишите порядок анализа идей новых продуктов и новых исследований	ПК-1.У.1
27	Аргументируйте необходимость своевременного распознавания социальных и технологических факторов изменения	ПК-1.В.1
28	Аргументируйте необходимость анализа результатов: НИР, НИОКР, патентов, публикаций, обзоров рынка	ПК-1.В.1
29	Кратко изложите алгоритм реинжиниринга бизнес-процессов	ПК-4.У.1

30	Продемонстрируйте на конкретных примерах применение инструментов управления производственной деятельностью: контроль «вход-выход»; диаграммы Ганта	ПК-4.У.1
31	Аргументируйте необходимость и значимость процедуры сбора замечаний и предложений потребителей	ПК-1.В.1
32	Определите значимость инструментов организации производства, методов управления качеством, системы продвижения и распределения	ПК-4.В.1
33	Проведите анализ имеющихся продуктов компании и продуктов на рынке	ПК-1.У.1
34	Аргументируйте необходимость применения методов, средств и технологий отбора и структурирования проблемы Заказчика	ПК-1.В.1
35	Обоснуйте выбор нового продукта для разработки	ПК-1.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
	Учебным планом не предусмотрено	

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 обучающимися 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 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 участию в семинарах

Учебным планом не предусмотрено.

11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий

Практическое занятие является одной из основных форм организации учебного процесса, заключающаяся в выполнении обучающимися под руководством преподавателя

комплекса учебных заданий с целью усвоения научно-теоретических основ учебной дисциплины, приобретения умений и навыков, опыта творческой деятельности.

Целью практического занятия для обучающегося является привитие обучающимся умений и навыков практической деятельности по изучаемой дисциплине.

Планируемые результаты при освоении обучающимся практических занятий:

- закрепление, углубление, расширение и детализация знаний при решении конкретных задач;
- развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления, творческой активности;
- овладение новыми методами и методиками изучения конкретной учебной дисциплины;
- выработка способности логического осмысления полученных знаний для выполнения заданий;
- обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм обучения.

Требования к проведению практических занятий

На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем.

На практических занятиях, помимо разъяснений преподавателя, организуемой им беседы по изучаемому вопросу, большое значение придается самостоятельной работе обучающихся (выполнение индивидуальных и коллективных контрольных заданий по различной тематике; выполнение практических заданий, выступления по выполненным практическим заданиям, их обсуждение и оценка и др.).

При самостоятельном решении задач обучающийся должен обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Если обучающийся видит несколько путей решения проблемы, то нужно сравнить их и выбрать самый рациональный.

Задание к выполнению практической работы выдается преподавателем в начале занятия в соответствии с планом занятий. Темы практических работ приведены в табл. 5 данной программы.

В течение семестры студенты:

- защищают практические работы (8 работ);
- выполняют тестирования по материалам лекции в среде LMS.

Задание и требования к проведению практических работ

Структура и форма отчета о практической 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 практической 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>.

Методическими материалами, направляющими выполнение практических занятий, обучающимся является учебно-методический материал по дисциплине в виде электронного ресурса системы LMS и на кафедре 5.

11.4. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ
Учебным планом не предусмотрено.

11.5. Методические указания для обучающихся по прохождению курсового проектирования/выполнения курсовой работы
Учебным планом не предусмотрено.

11.6. 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.

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

11.8. 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 практическим работам.

В течение семестра студенту необходимо сдать не менее 50% практических 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.

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