

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)

«10» февраля 2025 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Инфраструктура нововведений»
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	27.03.05
Наименование направления подготовки/ специальности	Инноватика
Наименование направленности	Инновации и технологический менеджмент
Форма обучения	очная
Год приема	2025

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

Доц, к.т.н., доц

(должность, уч. степень, звание)



(подпись, дата 10.02.2025)

Я.А. Щеников

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 5

«10» февраля 2025 г, протокол № 01-02/2025

Заведующий кафедрой № 5

д.т.н., доц.

(уч. степень, звание)

(подпись, дата 10.02.2025)

Е.А. Фролова

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института ФГПИ по методической работе

доц., к.т.н.

(должность, уч. степень, звание)

(подпись, дата 10.02.2025)

Н.Ю. Ефремов

(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Инфраструктура 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-1 «Способен к проведению патентного поиска и построению патентных ландшафтов с целью выявления технологических направлений развития»

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

ПК-4 «Способен к исследованию автоматизируемого объекта и подготовке технико-экономического обоснования создания автоматизированной системы управления технологическими процессами»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием и развитием инфраструктуры инновационной деятельности для участников инновационной деятельности, с механизмами внешней поддержки инновационной деятельности и организацией деятельности учреждений инфраструктуры в инновационной сфере.

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

Получение обучающимися необходимых знаний, умений и навыков в области создания и развития инфраструктуры инновационной деятельности для организаций – субъектов инновационной деятельности, механизмов внешней поддержки инновационной деятельности, организации деятельности учреждений инфраструктуры в инновационной сфере.

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 к проведению патентного поиска и построению патентных ландшафтов с целью выявления технологических направлений развития	ПК-1.3.1 знать порядок проведения патентного поиска и анализа ПК-1.У.1 уметь проводить информационно-аналитический поиск с использованием научных публикаций, новостных лент институтов развития, материалов выставок-ярмарок, аналитических и прогнозных докладов, патентных справочных систем (баз данных) ПК-1.В.1 владеть определением и анализом актуальных направлений развития науки, техники и технологий в Российской Федерации и за рубежом, входящих в сферу отраслевой специализации организации
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 ПК-2.У.1 уметь анализировать и систематизировать информацию для определения уровня научно-технического развития организации, создаваемого (разрабатываемого) объекта ПК-2.В.1 владеть поиском, сбором и систематизацией информации об уровне научно-технического развития в соответствующих научно-технических областях
Профессиональные компетенции	ПК-4 Способен к исследованию автоматизируемого объекта и подготовке технико-экономического	ПК-4.3.1 знать порядок и принципы разработки мероприятий по формированию обоснованного предложения о целесообразности создания автоматизированной системы управления технологическими процессами и выработке исходных технических требований к

	обоснования создания автоматизированной системы управления технологическими процессами	системе ПК-4.У.1 уметь выявлять причины потерь и неиспользованные резервы производства, причины аварий, остановок, брака и другие явления, которые могут быть устранены путем рационализации управления
--	--	---

2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- «Управление процессами»
- «Проектно-ориентированные методы разработки продукции»
- «Технология нововведений»
- «Имитационное моделирование физических и технологических процессов»
- «Аудит рынков национально-технологических инициатив»
- «Основы технического анализа промышленной продукции»
- «Оценка инновационного потенциала промышленных технологий и инноваций»
- «Стратегия управления производственной деятельностью»
- «Автоматизированные производственные системы»
- «Методы и средства процессов проектирования»
- «Прогнозные модели проектной деятельности»
- «Бизнес-модель Остервальдера»
- «Основы технической документации»
- «Основы теории точности и надежности»

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

- «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
		№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)	27	27
Самостоятельная работа, всего (час)	87	87
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) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 8					
Раздел 1. Понятие инфраструктуры нововведений Тема 1.1 Предмет изучения Тема 1.2 Составляющие инновационной инфраструктуры и способы взаимодействия с ними	4	2			16
Раздел 2. Инфраструктура и диффузия нововведений, влияющая на стоимость нововведений Тема 2.1 Диффузия инноваций: сущность, формы, особенности Тема 2.2 Коммерциализация инноваций	4	2			16
Раздел 3. Промышленная инфраструктура нововведений и расчет стоимости реализации проекта Тема 3.1 Промышленная инфраструктура нововведений: структура и особенности Тема 3.2 Формы взаимодействия (финансирования) инновационных организаций и промышленной инфраструктуры	4	2			19
Раздел 4. Финансовая инфраструктура нововведений Тема 4.1 Государственное финансирование нововведений: механизмы, формы и условия 4.2 Финансовая инфраструктура инновационной деятельности: структура и особенности	4	2			16
Раздел 5. Организационная инфраструктура нововведений Тема 5.1 Организационная инфраструктура нововведений Тема 5.2 Основные организационные формы поддержки инноваций и особенности правовых взаимоотношений	4	2			20
Итого в семестре:	20	10			87
Итого	20	10	0	0	87

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>Понятие инфраструктуры нововведений</p> <p>Тема 1.1 Предмет изучения. Объекты инфраструктуры нововведений. Понятие инфраструктуры инновационной деятельности. Роль инфраструктуры для поддержания инновационной активности в стране (регионе, отрасли). Типы инфраструктуры и их ключевые элементы.</p> <p>Тема 1.2 Составляющие инновационной инфраструктуры и способы взаимодействия с ними. (демонстрация слайдов)</p>
2	<p>Инфраструктура и диффузия нововведений, влияющая на стоимость нововведений</p> <p>Тема 2.1 Диффузия инноваций: сущность, формы, особенности. Трансфер инноваций и влияющие аспекты на стоимость нововведений.</p> <p>Тема 2.2 Коммерциализация инноваций. Франчайзинг как коммерческий способ диффузии инноваций. (демонстрация слайдов)</p>
3	<p>Промышленная инфраструктура нововведений и расчет стоимости реализации проекта</p> <p>Тема 3.1 Промышленная инфраструктура нововведений: структура и особенности. Промышленные коммуникации и их логистика. Транспорт. Связь. Энергообеспечение. Стоимостная оценка.</p> <p>Тема 3.2 Формы взаимодействия (финансирования) инновационных организаций и промышленной инфраструктуры. (демонстрация слайдов)</p>
4	<p>Финансовая инфраструктура нововведений</p> <p>Тема 4.1 Государственное финансирование нововведений: механизмы, формы и условия. Гранты. Конкурсы. Непрямые формы финансовой поддержки. Тема 4.2 Финансовая инфраструктура инновационной деятельности: структура и особенности. Рискакапитал и его основные формы. Венчурные фонды. Фонды поддержки инновационного предпринимательства. (демонстрация слайдов)</p>
5	<p>Организационная инфраструктура нововведений</p> <p>Тема 5.1 Организационная инфраструктура нововведений. Роль фасилитаторов в инновационной деятельности.</p> <p>Тема 5.2 Основные организационные формы поддержки инноваций и особенности правовых взаимоотношений. Государственные формы организационной нефинансовой поддержки инноваций. (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
Семестр 8					
1	Государственная поддержка инновационной деятельности	Занятия по моделированию реальных условий	1	1	1
2	Теоретические основы и условия развития инновационной	Групповая дискуссия	1	1	2

	инфраструктуры				
3	Сетевая информационная инфраструктура	Групповая дискуссия	1	1	3
4	Методы оценки рентабельности инвестиций	Занятия по моделированию реальных условий	1	1	3
5	Источники и формы распространения информации в инновационной среде	Групповая дискуссия	1	1	3
6	Венчурные компании и их роль в инновационной деятельности	Групповая дискуссия	1	1	4
7	Фонды поддержки инновационного предпринимательства	Групповая дискуссия	1	1	4
8	Формы взаимодействия инновационных организаций и финансовой инфраструктуры	Групповая дискуссия	1	1	4
9	Аутсорсинг в инновационном процессе	Групповая дискуссия	1	1	5
10	Организационная инфраструктура	Групповая дискуссия	1	1	5
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. 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)	50	50
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	17	17
Домашнее задание (ДЗ)		
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	20	20
Всего:	87	87

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)
https://znanium.com/catalog/product/1863806	Вилисов, В. Я. Инфраструктура инноваций и малые предприятия: состояние, оценки, моделирование : монография / В.Я. Вилисов, А.В. Вилисова. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2022. — 228 с. — (Научная мысль). — DOI: https://doi.org/10.12737/4320 . - ISBN 978-5-369-01395-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1863806 (дата обращения: 12.02.2025). – Режим доступа: по подписке.	
https://znanium.com/catalog/product/2083000	Щербаков, В. Н. Макроэкономические аспекты коммерциализации инноваций : монография / В. Н. Щербаков, А. В. Дубровский, И. В. Макарова. - 4-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2022. - 492 с. - ISBN 978-5-394-04832-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2083000 (дата обращения: 12.02.2025). – Режим доступа: по подписке.	
https://znanium.ru/catalog/product/2094521	Экономика инноваций : учебник / под ред. проф. В.Я. Горфинкеля и проф. Т.Г. Попадюк. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2024. — 336 с. - ISBN 978-5-9558-0220-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2094521 (дата обращения: 12.02.2025). – Режим доступа: по подписке.	
https://znanium.ru/catalog/product/2049715	Маркова, В. Д. Маркетинг инноваций : учебник / В.Д. Маркова. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 181 с. — (Высшее образование: Магистратура). — DOI 10.12737/2049715. - ISBN 978-5-16-018716-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2049715 (дата обращения: 12.02.2025). – Режим доступа: по подписке.	
https://znanium.ru/catalog/product/1455874	Бурлаков, В. В. Управление инновационным потенциалом предприятия с учетом латентности инноваций : монография / В. В. Бурлаков. - Москва : Издательство «Научный консультант», 2024. — 154 с. - ISBN 978-5-907084-44-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1455874 (дата обращения: 12.02.2025). – Режим доступа: по подписке.	
005 А 40	Акопян, Белла Кареновна. Основы проектной деятельности : учебное пособие / Б. К. Акопян, Н. Н. Григорьева ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2024. - 68 с.	5
658 А 83	Армашова-Тельник, Галина Семеновна (канд. экон. наук). Управление рисками в инновационно-инвестиционной деятельности предприятия : учебное пособие / Г. С. Армашова-Тельник, А. В. Рыжова ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2024. - 50 с.	5
006 Т 83	Туманов А.Ю. Основы проектной деятельности в метрологическом обеспечении инновационных технологий: учебное пособие / А. Ю. Туманов; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. – Санкт-Петербург: Изд-во ГУАП, 2023. – 74	5

	с.	
658 Щ 51	Щеников Я.А. Технологии нововведений: учебное пособие / Я.А. Щеников; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. – Санкт-Петербург: Изд-во ГУАП, 2022. – 115 с.	5
658 Б 48	Бережливое производство = Lean Production: учебник / В. В. Глухов, С. Н. Кузьмина, В. А. Левенцов [и др.]; С.-Петерб. политехн. ун-т Петра Великого. – Санкт-Петербург: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2022. – 247 с.	2
004 К 70	Коршунов Г.И. Создание и развитие киберфизических систем: учебное пособие / Г. И. Коршунов, С. В. Дзюбаненко; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. – Санкт-Петербург: Изд-во ГУАП, 2022. – 121 с.	5
658 Н 19	Назаревич С.А. Технология и организация бережливого производства: учебно-методическое пособие / С.А. Назаревич; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. – Санкт-Петербург: Изд-во ГУАП, 2020. – 64 с.	5
005 О-51	Окрепилов В.В. Организационно-управленческие инновации: учебное пособие / В.В. Окрепилов, Г.В. Гетманова; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. – Санкт-Петербург: Изд-во ГУАП, 2021. – 83 с.	5
658 Ч-12	Чабаненко А.В. Структурирование производственных процессов предприятия для интеграции технологии Индустрии 4.0: учебно-методическое пособие / А. В. Чабаненко; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. – Санкт-Петербург: Изд-во ГУАП, 2021. – 122 с.	5
37 Э 40	Экосистема вузов: трансформация российской системы образования : монография / Фин. ун-т при Правительстве РФ ; ред. С. Е. Прокофьев. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 485 с.	1

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
http://minpromtorg.gov.ru/	Министерство промышленности и торговли Российской Федерации (Минпромторг России)
http://www.gost.ru/	Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (в ведении Минпромторга России)
http://www.test-spb.ru/	ООО «Тест-С.-Петербург» (Орган по сертификации)
http://www.gks.ru/	Федеральная служба государственной статистики Российской Федерации
http://www.garant.ru/	Информационно-правовой портал

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 Office
2	Microsoft Windows

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
	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	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).	
2	Учебная аудитория для проведения практических занятий - укомплектована специализированной мебелью, оснащено\а компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечена доступом в электронную информационно-образовательную среду ГУАП	
3	Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.	
4	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.	

10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

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

Таблица 13 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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

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

Таблица 14 – Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«отлично» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – 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
	ПК-1.3.1 знать порядок проведения патентного поиска и анализа	
1	Определите порядок проведения патентного поиска и анализа	ПК-1.3.1

2	Как оценить новизну изобретения с помощью патентного поиска	ПК-1.3.1
3	Приведите пример как провести анализ патентной чистоты изобретения	ПК-1.3.1
4	Назовите виды патентных исследований существуют	ПК-1.3.1
5	Определите в каких случаях может потребоваться проведение патентного исследования	ПК-1.3.1
6	Назовите что включает в себя процедура проведения патентного поиска	ПК-1.3.1
7	Назовите основные этапы проведения патентного поиска	ПК-1.3.1
8	Приведите пример как определить ключевые слова для патентного поиска	ПК-1.3.1
9	Назовите базы данных использующиеся для проведения патентного поиска	ПК-1.3.1
10	Назовите что такое глубина поиска при проведении патентного исследования	ПК-1.3.1
11	Перечислите методы проведения патентного поиска	ПК-1.3.1
12	Поясните что такое патентный поиск	ПК-1.3.1
13	Поясните что такое анализ патентов?	ПК-1.3.1
14	Назовите какие задачи решает анализ патентов при проведении исследований	ПК-1.3.1
15	Назовите что такое цитирование патента	ПК-1.3.1
16	Назовите факторы, которые могут влиять на цитируемость патента	ПК-1.3.1
17	Назовите какие показатели используются при анализе патентов	ПК-1.3.1
18	Что такое индекс цитирования патента	ПК-1.3.1
19	Назовите критерии оценки патентов	ПК-1.3.1
20	Назовите что такое срок действия патента и как он влияет на анализ патента	ПК-1.3.1
	ПК-1.У.1 уметь проводить информационно-аналитический поиск с использованием научных публикаций, новостных лент институтов развития, материалов выставок-ярмарок, аналитических и прогнозных докладов, патентных справочных систем (баз данных)	
21	Сопоставьте виды информационно-аналитического поиска научно-технической информации	ПК-1.У.1
22	Покажите как Информационные системы являются институтом инновационной инфраструктуры	ПК-1.У.1
23	Сопоставьте критерии оценки качества информации	ПК-1.У.1
24	Покажите как осуществляется анализ результатов: НИР, НИОКР, патентов, публикаций, обзоров рынка	ПК-1.У.1
25	Покажите как осуществляется сбор данных для исследования рынка технологий и сканирование среды.	ПК-1.У.1
26	Покажите как осуществляется анализ потребностей рынка, прогнозирование потребностей потребителей	ПК-1.У.1
27	Покажите как осуществляется анализ идей новых продуктов и новых исследований	ПК-1.У.1
28	Покажите как осуществляется сбор замечаний и предложений потребителей	ПК-1.У.1
29	Сопоставьте методы, средства и технологии отбора и структурирования проблемы Заказчика	ПК-1.У.1
30	Сопоставьте методы поиска информации	ПК-1.У.1
31	Покажите как осуществляется информационно-аналитический	ПК-1.У.1
32	Покажите в каких случаях может потребоваться проведение	ПК-1.У.1

	информационно-аналитического поиска	
33	Сопоставьте источники информации для проведения информационно-аналитического поиска	ПК-1.У.1
34	Покажите как выбрать ключевые слова для поиска в научных публикациях?	ПК-1.У.1
35	Покажите особенности поиска информации в новостных лентах институтов развития	ПК-1.У.1
36	Покажите как оценить достоверность информации, найденной в материалах выставок-ярмарок	ПК-1.У.1
37	Определите какие аналитические и прогнозные доклады могут быть полезны при проведении информационно-аналитического поиска	ПК-1.У.1
38	Определите какие патентные справочные системы (базы данных) существуют и как их использовать	ПК-1.У.1
39	Покажите как определить релевантность найденной информации	ПК-1.У.1
40	Покажите как отличить достоверную информацию от недостоверной	ПК-1.У.1
	ПК-1.В.1 владеть определением и анализом актуальных направлений развития науки, техники и технологий в Российской Федерации и за рубежом, входящих в сферу отраслевой специализации организации	
41	Оцените принципы и источники финансирования инновационной сферы	ПК-1.В.1
42	Порекомендуйте инструменты государственного финансирования инновационной сферы	ПК-1.В.1
43	Порекомендуйте механизмы государственного финансирования инновационной деятельности	ПК-1.В.1
44	Оцените основные задачи государства в инновационном процессе	ПК-1.В.1
45	Порекомендуйте технологии анализа актуальных направлений развития науки	ПК-1.В.1
46	Порекомендуйте меры государственной поддержки для развития перспективных направлений науки и техники в России	ПК-1.В.1
47	Порекомендуйте критерии для оценки актуальности и перспективности научных исследований и разработок	ПК-1.В.1
48	Порекомендуйте как организовать процесс сбора и анализа информации о развитии науки и техники в вашей сфере деятельности	ПК-1.В.1
49	Порекомендуйте какие источники информации могут быть использованы для изучения актуальных направлений развития науки и техники за рубежом	ПК-1.В.1
50	Порекомендуйте как адаптировать результаты анализа актуальных направлений развития науки и техники к специфике вашей организации и её целям	ПК-1.В.1
51	Оцените какие преимущества может получить ваша организация от внедрения передовых научных и технических решений	ПК-1.В.1
52	Порекомендуйте как обеспечить эффективное взаимодействие между научными и техническими специалистами при определении актуальных направлений развития	ПК-1.В.1
53	Порекомендуйте как использовать результаты анализа актуальных направлений развития для разработки стратегии развития вашей организации	ПК-1.В.1

54	Порекомендуйте примеры успешного внедрения научных и технических достижений в вашей отрасли вы можете привести	ПК-1.В.1
55	Оцените какие вызовы и проблемы могут возникнуть при внедрении новых научных и технических решений в вашей организации и как их преодолеть	ПК-1.В.1
56	Порекомендуйте как оценить потенциал и перспективы внедрения новых научных и технологических решений в вашу отрасль	ПК-1.В.1
57	Оцените как факторы влияют на выбор приоритетных направлений развития науки и техники в вашей организации	ПК-1.В.1
58	Оцените актуальные направления развития науки и техники, которые определены в Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации	ПК-1.В.1
59	Оцените основные тенденции развития науки и техники наблюдаются в настоящее время в России	ПК-1.В.1
60	Порекомендуйте какие научные и технологические достижения могут стать основой для новых продуктов и услуг в вашей отрасли?	ПК-1.В.1
	ПК-2.3.1 знать этапы жизненного цикла инновационного продукта	
61	Расшифруйте понятие национальной инновационной системы (НИС)	ПК-2.3.1
62	Назовите функции и составляющие инновационной инфраструктуры	ПК-2.3.1
63	Поясните сущность технологической инфраструктуры как основы инновационной деятельности	ПК-2.3.1
64	Поясните сущность Центра трансфера технологий (ЦТТ)	ПК-2.3.1
65	Назовите особенности венчурного финансирования	ПК-2.3.1
66	Поясните структуру, особенности и механизмы функционирования венчурного фонда	ПК-2.3.1
67	Назовите типовые стратегии внедрения инноваций	ПК-2.3.1
68	Назовите основные задачи государства по поддержке инноваций и развитию среды для инновационной деятельности	ПК-2.3.1
69	Расшифруйте понятие Жизненный цикл инновационного проекта	ПК-2.3.1
70	Перечислите экспериментальные площадки трансфера технологий	ПК-2.3.1
71	Расшифруйте категории нововведений: продуктовые, процессные, в области бизнес-процедур, комплексные нововведения	ПК-2.3.1
72	Поясните необходимость создание прототипа пригодного для демонстраций, пробного маркетинга	ПК-2.3.1
73	Поясните инновации организационных структур: аутсорсинг	ПК-2.3.1
74	Поясните сущность и причины организационных изменений в деятельности инновационных организаций	ПК-2.3.1
75	Воспроизведите классификацию новых товаров.	ПК-2.3.1
76	Поясните сущность Инновационно-технологический консалтинга	ПК-2.3.1
77	Назовите принципы размещения производственных и сервисных объектов	ПК-2.3.1
78	Поясните сущность технологий нововведений «от научно-технических достижений» и «от проблемы Заказчика». Их различия	ПК-2.3.1
79	Поясните сущность Альянса	ПК-2.3.1
80	Поясните сущность Технического анализа идеи продукта	ПК-2.3.1
	ПК-2.У.1 уметь анализировать и систематизировать информацию для определения уровня научно-технического развития организации, создаваемого (разрабатываемого) объекта	
81	Покажите какие основные тенденции развития науки и техники	ПК-2.У.1

	наблюдаются в настоящее время в России	
82	Покажите как оценить перспективы развития объекта с учётом его текущего научно-технического уровня	ПК-2.У.1
83	Покажите какие глобальные тренды в развитии науки и техники оказывают влияние на Россию	ПК-2.У.1
84	Покажите какие меры государственной поддержки предусмотрены для развития перспективных направлений науки и техники в России	ПК-2.У.1
85	Покажите какие научные и технологические достижения могут стать основой для новых продуктов и услуг в вашей отрасли	ПК-2.У.1
86	Покажите какие факторы влияют на выбор приоритетных направлений развития науки и техники в вашей организации	ПК-2.У.1
87	Покажите какие инструменты и ресурсы доступны для проведения анализа актуальных направлений развития науки и техники	ПК-2.У.1
88	Покажите как адаптировать результаты анализа актуальных направлений развития науки и техники к специфике вашей организации и её целям	ПК-2.У.1
89	Покажите необходимость и принципы поиска и систематизации информации об уровне научно-технического развития	ПК-2.У.1
90	Покажите какие источники информации можно использовать при анализе уровня научно-технического развития	ПК-2.У.1
91	Покажите как осуществляется доработка продукта в соответствии с требованиями рынка	ПК-2.У.1
92	Покажите какие показатели можно использовать для оценки уровня научно-технического развития	ПК-2.У.1
93	Покажите как определить уровень научно-технического развития объекта	ПК-2.У.1
94	Покажите какие критерии можно использовать для сравнения объектов с точки зрения их научно-технического уровня	ПК-2.У.1
95	Покажите как определить наиболее перспективные направления развития науки и техники для конкретной отрасли?	ПК-2.У.1
96	Покажите какие аспекты необходимо учитывать при анализе научно-технического уровня объекта	ПК-2.У.1
97	Покажите как распознавать социальные и технологические факторы изменения	ПК-2.У.1
98	Покажите как осуществляется анализ имеющихся продуктов компании и продуктов на рынке	ПК-2.У.1
99	Покажите какие методы анализа можно применить для определения уровня научно-технического развития	ПК-2.У.1
100	Покажите какие методы анализа используются для определения актуальных направлений развития науки и техники	ПК-2.У.1
	ПК-2.В.1 владеть поиском, сбором и систематизацией информации об уровне научно-технического развития в соответствующих научно-технических областях	
101	Порекомендуйте методы поиска, сбора, систематизации информации об уровне научно-технического развития в определенных областях	ПК-2.В.1
102	Докажите важность сбора информации об уровне научно-технического развития для организаций и предприятий	ПК-2.В.1
103	Порекомендуйте как определить достоверность и актуальность источников информации о научно-техническом развитии	ПК-2.В.1

104	Порекомендуйте какие инструменты и технологии могут помочь в систематизации информации об уровне научно-технического развития	ПК-2.В.1
105	Порекомендуйте как обеспечить конфиденциальность и защиту информации при сборе данных об уровне научно-технического развития	ПК-2.В.1
106	Порекомендуйте какие факторы необходимо учитывать при анализе информации об уровне научно-технического развития за рубежом	ПК-2.В.1
107	Оцените основные тенденции развития науки и техники в России и как они влияют на уровень научно-технического развития страны	ПК-2.В.1
108	Порекомендуйте меры государственной поддержки для развития перспективных направлений науки и техники	ПК-2.В.1
109	Порекомендуйте как оценить потенциал и перспективы внедрения новых научных и технических решений в конкретной отрасли	ПК-2.В.1
110	Порекомендуйте как научные и технологические достижения могут стать основой для новых продуктов и услуг в вашей отрасли	ПК-2.В.1
111	Порекомендуйте как адаптировать результаты анализа актуальных направлений развития науки и техники к специфике вашей организации и её целям	ПК-2.В.1
112	Порекомендуйте международные организации занимающиеся анализом и прогнозированием развития науки и техники в мире	ПК-2.В.1
113	Оцените какие глобальные тренды в развитии науки и техники оказывают влияние на Россию	ПК-2.В.1
114	Оцените перспективные технологии, которые разрабатываются в рамках Национальной технологической инициативы (НТИ)	ПК-2.В.1
115	Оцените основные тенденции развития науки и техники наблюдаются в настоящее время в России	ПК-2.В.1
116	Порекомендуйте как организовать процесс сбора и анализа информации о развитии науки и техники в вашей сфере деятельности	ПК-2.В.1
117	Порекомендуйте какие показатели можно использовать для оценки уровня научно-технического развития объекта	ПК-2.В.1
118	Порекомендуйте какие аспекты необходимо учитывать при анализе научно-технического уровня объекта	ПК-2.В.1
119	Порекомендуйте какие методы анализа можно применить для определения уровня научно-технического развития	ПК-2.В.1
120	Порекомендуйте какие источники информации можно использовать при анализе уровня научно-технического развития	ПК-2.В.1
	ПК-4.3.1 знать порядок и принципы разработки мероприятий по формированию обоснованного предложения о целесообразности создания автоматизированной системы управления технологическими процессами и выработке исходных технических требований к системе	
121	Назовите порядок разработки предложений о внедрении АСУ технологическими процессами	ПК-4.3.1
122	Назовите принципы разработки предложений о внедрении АСУ технологическими процессами	ПК-4.3.1
123	Назовите что такое автоматизированная система управления технологическим процессом (АСУ ТП)	ПК-4.3.1
124	Назовите что такое техническое задание на АСУ ТП	ПК-4.3.1

125	Назовите какие разделы должны быть включены в техническое задание на АСУ ТП	ПК-4.3.1
126	Назовите что такое исходные технические требования (ИТТ) к АСУ ТП	ПК-4.3.1
127	Назовите какие факторы необходимо учитывать при разработке мероприятий по созданию АСУ ТП	ПК-4.3.1
128	Приведите пример как определить цели и задачи автоматизации технологических процессов	ПК-4.3.1
129	Назовите методы анализа текущего состояния объекта автоматизации	ПК-4.3.1
130	Приведите пример как оценить эффективность работы оборудования и выявить проблемы	ПК-4.3.1
131	Приведите пример как сформулировать конкретные цели внедрения АСУ ТП и ожидаемые результаты	ПК-4.3.1
132	Приведите пример как составить документ, содержащий требования к системе и её компонентам	ПК-4.3.1
133	Приведите пример как выбрать оптимальные решения для реализации проекта и заключить договоры с поставщиками	ПК-4.3.1
134	Приведите пример как рассчитать экономическую эффективность внедрения системы	ПК-4.3.1
135	Приведите пример как обеспечить безопасность и надёжность работы системы	ПК-4.3.1
136	Приведите пример как провести тестирование системы перед её вводом в эксплуатацию	ПК-4.3.1
137	Приведите пример как организовать обучение персонала работе с системой	ПК-4.3.1
138	Приведите пример как контролировать работу системы после её ввода в эксплуатацию и вносить необходимые изменения	ПК-4.3.1
139	Приведите пример как оценивать результаты работы системы и принимать решение о необходимости её модернизации или замены	ПК-4.3.1
140	Приведите пример как разработать план-график работ по проекту и обеспечить его выполнение	ПК-4.3.1
	ПК-4.У.1 уметь выявлять причины потерь и неиспользованные резервы производства, причины аварий, остановок, брака и другие явления, которые могут быть устранены путем рационализации управления	
141	Покажите роль предприятия в инновационном процессе	ПК-4.У.1
142	Покажите какие факторы могут привести к потерям и неиспользованным резервам производства	ПК-4.У.1
143	Покажите причины потерь, аварий, остановок, брака на производстве	ПК-4.У.1
144	Проанализируйте методы выявления и предупреждения причин потерь, аварий, остановок, брака на производстве	ПК-4.У.1
145	Покажите какие виды резервов существуют на производстве	ПК-4.У.1
146	Проанализируйте что может стать причиной аварий на производстве	ПК-4.У.1
147	Покажите какие меры можно предпринять для предотвращения аварий на производстве	ПК-4.У.1
148	Покажите каковы последствия аварий на производстве для предприятия	ПК-4.У.1
149	Проанализируйте почему возникают остановки производства	ПК-4.У.1

150	Проанализируйте как предотвратить остановки производства	ПК-4.У.1
151	Покажите чем опасен брак на производстве	ПК-4.У.1
152	Покажите как снизить процент брака на производстве	ПК-4.У.1
153	Покажите какие методы анализа можно использовать для выявления причин потерь, неиспользованных резервов, аварий, остановок и брака	ПК-4.У.1
154	Покажите какие виды потерь существуют на производстве	ПК-4.У.1
155	Покажите как провести анализ причин аварий, остановок, брака	ПК-4.У.1
156	Покажите как инструменты и методы рационализации управления можно применить для устранения выявленных проблем	ПК-4.У.1
157	Покажите как разработать план мероприятий по устранению причин потерь и неиспользованных резервов производства	ПК-4.У.1
158	Покажите как рассчитать экономический эффект от внедрения мер по рационализации управления	ПК-4.У.1
159	Покажите как контролировать выполнение плана мероприятий по устранению потерь и повышению эффективности производства	ПК-4.У.1
160	Покажите как оценивать результаты работы по устранению потерь и повышению эффективности производства и принимать решение о необходимости дальнейших улучшений	ПК-4.У.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 что такое патент: {=документ, подтверждающий исключительные права на объект интеллектуальной собственности ~процесс регистрации объекта интеллектуальной собственности в государственном реестре ~разрешение на использование изобретения}	ПК-1.3.1
2	Назовите документ, который подтверждает исключительные права на объект интеллектуальной собственности: =патент	ПК-1.3.1
3	Назовите что из перечисленного является объектом интеллектуальной собственности: {=изобретение =полезная модель =промышленный образец	ПК-1.3.1

	=товарный знак ~объект недвижимости}	
4	Назовите в течение какого срока действует патент на изобретение в России: =20 лет	ПК-1.3.1
5	Можно ли использовать чужое изобретение без согласия автора? {=можно, если это не нарушает прав автора ~нельзя, так как это является нарушением авторских прав =можно только в случае, если изобретение уже утратило свою новизну =можно при наличии лицензии}	ПК-1.3.1
6	Покажите в чём заключается цель проведения информационно-аналитического поиска: = в анализе собранной информации	ПК-1.У.1
7	Решите какие источники информации могут быть полезны для получения информации о новых продуктах и технологиях: =научные публикации =новостные ленты институтов развития =материалы выставок-ярмарок	ПК-1.У.1
8	Верно ли утверждение, что материалы выставок-ярмарок могут быть полезны для получения информации о новых продуктах и технологиях? =Да, верно ~Нет, не верно	ПК-1.У.1
9	Покажите в какой последовательности вы будете изучать источники информации при проведении информационно-аналитического поиска, чтобы получить наиболее полное представление о предмете исследования? Расположите источники в порядке изучения. (1) = Научные публикации (2) = Новостные ленты институтов развития (3) = Материалы выставок-ярмарок (4) = Аналитические и прогнозные доклады (5) = Патентные справочные системы (базы данных)	ПК-1.У.1
10	Сопоставьте источники информации с их определениями: научные публикации = официальные документы, содержащие результаты исследований или разработок в различных областях науки и техники новостные ленты институтов развития = регулярно обновляемые информационные ресурсы, предоставляющие информацию о деятельности институтов развития и их проектах материалы выставок-ярмарок = информация о продуктах, услугах, технологиях и тенденциях развития рынка, представленная на выставках-ярмарках аналитические и прогнозные доклады = исследования, обзоры и прогнозы, подготовленные экспертами и аналитическими центрами патентные справочные системы (базы данных) = электронные базы данных, содержащие информацию о патентах и изобретениях	ПК-1.У.1
11	Составьте список какие виды поддержки развития фундаментальных научных исследований существуют: = гранты, субсидии, стипендии	ПК-1.В.1
12	Сделайте заключение какие общемировые тренды в развитии науки	ПК-1.В.1

	и техники оказывают влияние на Россию: =автоматизация производства =цифровизация экономики	
13	Верно ли утверждение, что к актуальным направлениям развития науки и техники относятся те направления, которые имеют потенциал для создания новых продуктов или услуг? =Да, утверждение верно ~Нет, утверждение неверно	ПК-1.В.1
14	Составьте в порядке возрастания сложности методы анализа, используемые для определения актуальных направлений развития науки и техники: (1) = SWOT-анализ (2) = Сравнительный анализ (3) = PEST-анализ (4) = Бенчмаркинг (5) = Сценарный анализ	ПК-1.В.1
15	Соотнесите виды научных публикаций с их определениями: Статья = Краткое сообщение о результатах научно-исследовательской или опытно-конструкторской работы Монография = Научное или научно-популярное книжное издание, содержащее полное и всестороннее исследование одной проблемы или темы Сборник научных трудов = Книга, в которой собраны произведения разных авторов, посвящённые одной определённой теме Тезисы докладов/сообщений научной конференции = Изложение основных положений доклада, подготовленного для представления на научной конференции	ПК-1.В.1
16	Назовите наименее затратную фазу жизненного цикла проекта: =разработка концепции	ПК-2.3.1
17	Назовите результаты работы ученых-фундаментальщиков: =научные статьи =научные открытия	ПК-2.3.1
18	Резюмируйте верно ли утверждение, что на этапе внедрения на рынок происходит начало продаж продукта и привлечение первых клиентов? =Да, утверждение верно ~Нет, утверждение неверно	ПК-2.3.1
19	Пронумеруйте этапы жизненного цикла продукта в порядке возрастания затрат на них: (1) = внедрение на рынок (2) = рост (3) = зрелость (4) = спад (5) = разработка	ПК-2.3.1
20	Установите соответствие: Исследование рынка = Анализ потребностей потенциальных клиентов, определение целевой аудитории Проектирование = Создание дизайна продукта, разработка технической документации Производство = Изготовление продукта в соответствии с требованиями технической документации Маркетинг = Продвижение продукта на рынке, формирование	ПК-2.3.1

	спроса Продажа = Реализация продукта конечному потребителю	
21	Покажите какие источники информации можно использовать при анализе уровня научно-технического развития =любая информация, которая может быть полезна	ПК-2.У.1
22	Покажите какие методы анализа можно применить для определения уровня научно-технического развития? =SWOT-анализ =бенчмаркинг	ПК-2.У.1
23	Установите верно ли утверждение, что уровень автоматизации производства отражает степень использования современных технологий и оборудования в производственных процессах? =Да, утверждение верно ~Нет, утверждение неверно	ПК-2.У.1
24	Расположите в порядке убывания значимости следующие факторы, влияющие на уровень научно-технического развития объекта: (1) = наличие квалифицированных кадров (2) = финансирование научных исследований и разработок (3) = использование современных технологий (4) = организация производства	ПК-2.У.1
25	Установите какие из перечисленных показателей могут использоваться для оценки научно-технического уровня организации: Количество патентов и авторских свидетельств = Показатель отражает количество изобретений и разработок, созданных в организации за определённый период времени Уровень автоматизации производства = Показатель характеризует степень использования современных технологий и оборудования в производственных процессах Доля затрат на НИОКР в общем объёме расходов = Показатель показывает, какая часть бюджета организации расходуется на научные исследования и разработки	ПК-2.У.1
26	Составьте список организаций, которые занимаются сбором и анализом информации об уровне научно-технического развития: =государственные органы =научные организации ~коммерческие компании	ПК-2.В.1
27	Предположите как можно определить уровень научно-технического развития страны или региона =по количеству научных публикаций =по объёму финансирования научных исследований =по количеству патентов	ПК-2.В.1
28	Верно ли, что для изучения уровня научно-технического развития необходимо использовать все доступные источники информации, такие как научные журналы, патенты, конференции и семинары? =Да, утверждение верно ~Нет, утверждение неверно	ПК-2.В.1
29	Порекомендуйте последовательность этапов работы с информацией об уровне научно-технического развития: (1) = сбор (2) = анализ (3) = систематизация	ПК-2.В.1

30	Сопоставьте методы поиска информации с их определениями: поиск по ключевым словам = это метод, при котором пользователь вводит ключевые слова в поисковую систему, и система выдаёт список документов, содержащих эти слова атрибутный поиск = это метод поиска, основанный на использовании метаданных документа (название, автор, дата публикации и т. д.)	ПК-2.В.1
31	Назовите с какого этапа начинается разработка автоматизированной системы управления технологическими процессами: =выработка концепции	ПК-4.3.1
32	Перечислите факторы , которые необходимо учитывать при разработке мероприятий по созданию АСУ ТП: =цели и задачи автоматизации =технические требования к системе =экономические показатели проекта	ПК-4.3.1
33	Расположите этапы разработки мероприятий по созданию автоматизированной системы в правильном порядке: =анализ текущего состояния, определение целей и задач автоматизации, разработка концепции, проектирование, внедрение и эксплуатация ~определение целей и задач, анализ текущего состояния, разработка технического задания, проектирование и внедрение ~проектирование, внедрение, эксплуатация, анализ текущего состояния	ПК-4.3.1
34	Назовите основные этапы, которые включает в себя процесс разработки мероприятий по созданию автоматизированной системы: =Анализ текущего состояния, определение целей и задач автоматизации, разработка концепции, проектирование, внедрение и эксплуатация ~Определение целей и задач, анализ текущего состояния, разработка технического задания, проектирование и внедрение ~Проектирование, внедрение, эксплуатация, анализ текущего состояния ~Разработка концепции, анализ текущего состояния, проектирование, внедрение	ПК-4.3.1
35	Сгруппируйте этапы разработки мероприятий по созданию АСУ ТП с их содержанием: анализ текущего состояния объекта автоматизации = изучение параметров технологического процесса, оценка эффективности работы оборудования и выявление проблем определение целей и задач автоматизации = формулирование конкретных целей внедрения АСУ ТП и ожидаемых результатов разработка технического задания на систему = составление документа, содержащего требования к системе и её компонентам выбор технических решений и поставщиков оборудования = поиск оптимальных решений для реализации проекта и заключение договоров с поставщиками	ПК-4.3.1
156	Установите является ли истинным утверждение, что SWOT-анализ можно использовать для выявления причин потерь, неиспользованных резервов, аварий, остановок и брака:	ПК-4.У.1

	=нет, не является истинным ~да, является истинным	
157	Покажите что является резервом производства: =возможность улучшения показателей работы предприятия	ПК-4.У.1
158	Составьте список показателей, которые необходимо анализировать для оценки потерь и резервов производства =производительность труда =себестоимость продукции =качество продукции	ПК-4.У.1
159	Отсортируйте по степени важности методы рационализации управления, которые можно применить для устранения потерь и повышения эффективности производства: (1) = внедрение системы контроля качества (2) = автоматизация процессов (3) = обучение персонала	ПК-4.У.1
160	Сопоставьте вид потерь с его определением: материальные потери = это потери сырья, материалов, полуфабрикатов, деталей, топлива и энергии всех видов в результате поломок оборудования трудовые потери = это потери рабочего времени, вызванные непредвиденными обстоятельствами финансовые потери = это прямой денежный ущерб, связанный с непредусмотренными платежами, выплатой штрафов, уплатой дополнительных налогов, потерей денежных средств и ценных бумаг	ПК-4.У.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 неполный - 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, 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

обратиться 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 являются электронным ресурсом кафедры №5 и находятся в личном кабинете обучающихся.

11.2. 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.

Структура и форма отчета о практической работе

Отчет о практической работе должен содержать: титульный лист, основную часть, выводы по результатам исследований.

На титульном листе должны быть указаны: название дисциплины, название практической работы, фамилия и инициалы преподавателя, фамилия и инициалы студента, номер его учебной группы и дата защиты работы.

Основная часть должна содержать задание, результаты экспериментально-практической работы, расчетно-аналитические материалы, листинг кода/скрин экрана.

Выводы по проделанной работе должны содержать основные результаты по работе.

Требования к оформлению отчета о практической работе

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, обучающимися является учебно-методический материал по дисциплине в виде электронного ресурса системы LMS.

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.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Задачами преподавателя по планированию и организации самостоятельной работы обучающегося являются:

1. Составление плана самостоятельной работы обучающегося по дисциплине.
2. Разработка и выдача заданий для самостоятельной работы.
3. Обучение обучающихся методам самостоятельной работы.
4. Организация консультаций по выполнению заданий: устный инструктаж, письменная инструкция.
5. Контроль хода выполнения и результатов самостоятельной работы обучающегося.

Обучающийся должен знать:

- какие разделы и темы дисциплины предназначены для самостоятельного изучения – полностью или частично;
- какие формы самостоятельной работы будут использованы в соответствии с рабочей программой дисциплины;
- какая форма контроля и, в какие сроки предусмотрена.

Методическими материалами, направляющими выполнение самостоятельной работы, обучающимися является учебно-методический материал по дисциплине в виде электронного ресурса системы LMS.

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 может проводиться в устной или письменной форме в следующих формах: индивидуального опроса, собеседования, индивидуальной презентации выполненной части практической работы.

Система оценки результатов текущего контроля носит комплексный характер и учитывает активность обучающегося на лекциях, участие в научно-исследовательской работе, своевременность выполнения заданий, посещаемости.

В течение семестры студенты:

- защищают практические работы (10 шт);
- 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 отчётов по практическим работам.

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

Экзамен выставляется на основании выполненных в течение семестра всех практических работ и написании итогового тестирования или прохождения собеседования.

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