

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

Инженерная школа (ИШ)

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной программы
 д.ф.-м.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

А.О. Смирнов

(инициалы, фамилия)

(подпись)

«16» февраля 2026 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ


«Технологическое предпринимательство»
 (Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	01.03.02
Наименование направления подготовки/ специальности	Прикладная математика и информатика
Наименование направленности/ специализации	Прикладная математика и информатика в наукоемком производстве
Форма обучения	очная
Год приема	2026

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

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

 13.02.2026
 (подпись, дата)

В.А.Семенова
 (инициалы, фамилия)

Ассистент образовательного
 офиса ИШ

(должность, уч. степень, звание)

 13.02.2026
 (подпись, дата)


Т.С. Леонтьева
 (инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании ИШ

«13» февраля 2026 г, протокол № 6

Директор ИШ

(уч. степень, звание)

 13.02.2026
 (подпись, дата)

Я.О. Швец
 (инициалы, фамилия)

Заместитель директора института ФПТИ по методической работе

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

 13.02.2026
 (подпись, дата)

Н.Ю. Ефремов
 (инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Технологическое предпринимательство» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/ специальности 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» направленности/ специализации «Прикладная математика и информатика в наукоемком производстве». Дисциплина реализуется образовательным офисом ИШ.

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

УК-1 «Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач»;

УК-2 «Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений»;

УК-9 «Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с коммерциализацией результатов интеллектуальной деятельности, созданием и развитием высокотехнологичных разработок, включая генерацию идей, формирование команды, разработку бизнес-модели, проверку гипотез, создание минимально жизнеспособного продукта (MVP), финансовое моделирование и привлечение инвестиций. Особое внимание уделяется разработке технологических проектов в сфере информационных технологий и наукоемкого производства.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельную работу обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме зачета (4 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Язык обучения по дисциплине «русский».

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цель преподавания дисциплины – формирование у обучающихся комплекса теоретических знаний и практических навыков в сфере коммерциализации сложных технологий, организации процесса технологического предпринимательства и реализация управления инновационными проектами, а также навыков разработки и валидации цифровых продуктов, командной проектной деятельности и подготовки инвестиционно-привлекательных технологических решений.

1.2. Дисциплина входит в состав 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
Универсальные компетенции	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.3.2 знать методики системного подхода для решения поставленных задач
Универсальные компетенции	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.У.1 уметь проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения УК-2.Д.1 вырабатывает гипотезу решения в целях реализации проекта в условиях ресурсных, нормативных и этических ограничений, регулярного проведения рефлексивных мероприятий для развития гражданственности и профессионализма участников проекта УК-2.Д.2 разрабатывает паспорт проекта с учетом компетенций студенческой команды, имеющихся ресурсов, а также самоопределения участников проекта по отношению к решаемой проблеме
Универсальные компетенции	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.У.1 уметь обосновывать принятие экономических решений, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей УК-9.В.1 владеть навыками принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности

2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- «Экономика»,
- «Учебно-практическая научно-исследовательская работа»,

– «Основы проектной деятельности в профессии».

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

- «Предпрофессиональная подготовка»,
- «Проектная деятельность»,
- «Управление инновационными проектами»,
- «Защита интеллектуальной собственности»,
- «Производственная проектная 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
		№4
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	2/ 72	2/ 72
Из них часов практической подготовки		
Аудиторные занятия, всего час.	34	34
в том числе:		
лекции (Л), (час)	17	17
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	17	17
лабораторные работы (ЛР), (час)		
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)		
Самостоятельная работа, всего (час)	38	38
Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.)	Зачет	Зачет

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/ КР (час)	СРС (час)
Семестр 4					
Раздел 1. Генерация идей и формирование команды.	3	3			7
Раздел 2. Разработка концепции бизнеса.	4	4			8
Раздел 3. Проверка гипотез и разработка MVP.	4	4			8
Раздел 4. Финансовая модель и планирование инвестиций.	4	4			8
Раздел 5. Оформление и презентация проекта.	2	2			7
Итого в семестре:	17	17			38
Итого	17	17	0	0	38

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	О курсе. Обзор инновационной экосистемы РФ, мер поддержки, предоставляемых институтами развития. Что такое технологическое предпринимательство? Представление всех элементов федерального проекта «Платформа университетского технологического предпринимательства». Команда - ключевой ресурс проекта. Ролевой состав продуктивной команды. Как собрать команду. Как придумать идею для бизнеса. Методы генерации технологических идей. Design Thinking. Анализ технологических трендов и выявление проблем пользователя (problem-solution fit).
2	Видение и миссия. Что такое концепция? Что такое бизнес-модель? Концепция бизнес-модели? Маркетинговый анализ. Цели, результаты, алгоритмы, основные инструменты. Особенности цифровых платформ, SaaS-моделей и платформенной экономики. Анализ рынка. Оценка емкости. Анализ ключевой целевой аудитории. Мотивы, потребности, ожидания. Конкурентный анализ. Формирование ценностного предложения и конкурентных преимуществ. Проектирование ключевых сценариев взаимодействия с потребителем. Каналы продаж (B2B, B2C, B2G). Построение воронки продаж. Бесплатные способы привлечения клиентов. Формирование бренда. Разработка коммуникативной стратегии бренда. Определение перспективных партнерств и коллабораций. Кросс-маркетинг.
3	Как проверить идею или прототип будущего продукта на востребованность с помощью потенциальных потребителей? Как использовать потребительскую обратную связь с пользой? Что такое продукт компании и что такое "Минимально востребованный продукт" и его важность на старте. Доработка образа продукта - потребительские свойства и ценность для пользователя. Unit-экономика. Метрики цифрового продукта: САС, LTV, Retention. Интеллектуальная собственность и ее защита. Условия регистрации интеллектуальной собственности и защита бизнеса. Open-source лицензии, регистрация ПО, патентный поиск, коммерческая тайна.
4	Экономика бизнеса и как ее посчитать. Модели монетизации и заработка. Основы финансовой модели. Как оценить свой бизнес? Способы привлечения финансирования. Инвестиции. Каналы поиска и привлечения инвестиций в стартап. Что такое стратегия и для чего она нужна? Целеполагание в бизнесе. Ключевые показатели. Выбор оптимальной стратегии и оценка рисков. Технологические,

	рыночные и продуктовые риски стартапа. Масштабирование бизнеса.
5	Как создать сайт самостоятельно? Создание минимального продукта (сайт-лендинг) для IT решений. Визуализация продукта. Публичная защита проекта. Как подготовить презентацию? Презентация продукта потребителю. Презентация инвестору. Что такое Демо-день?

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 4					
1	Генерация бизнес-идей на основе научно-технических заделов. Определение ролевой структуры команды (СЕО, СТО, СМО и др.) и распределение ролей в стартапе.	Асинхронные задания, кейс-ситуации, функциональные упражнения, анализ конкретных ситуаций	2		1
2	Построение бизнес-модели с использованием шаблона «Lean Canvas». Проведение маркетингового и конкурентного анализа (PEST, SWOT) для выбранной идеи.	Асинхронные задания, кейс-ситуации, функциональные упражнения, анализ конкретных ситуаций	4		2
3	Разработка гипотез ценностного предложения и их проверка через интервью с потенциальными клиентами (Customer Development). Проектирование минимально жизнеспособного продукта (MVP). Анализ продуктовых метрик. Расчет unit-экономики.	Асинхронные задания, кейс-ситуации, функциональные упражнения, анализ конкретных ситуаций	4		3
4	Разработка финансовой модели: расчет себестоимости, маржинальности, точки	Асинхронные задания, кейс-ситуации, функциональные	4		4

	безубыточности. Инвестиционные сценарии. Расчет САС/LTV. Оценка потребности в инвестициях.	упражнения, анализ конкретных ситуаций			
5	Подготовка и представление итоговой презентации проекта.	Асинхронные задания, кейс-ситуации, функциональные упражнения, анализ конкретных ситуаций	3		5
Всего			17		

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				
Всего				

4.5. Выполнение курсового проекта/ 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 4, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	20	20
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	4	4
Домашнее задание (ДЗ)	10	10
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	4	4
Всего:	38	38

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. разделов 6-11.

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 К 59	Кокодей, Т.А. Проектный менеджмент: практикум / Т. А. Кокодей, А. М. Колесников, А. Б. Песоцкий; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб.: Изд-во ГУАП, 2017. - 73 с.	30
005 И 72	Инструменты разработки и реализации бизнес-планов: практикум / В. А. Семенова, Т. А. Бобович, М. В. Сержантова [и др.]; ред. В. А. Семенова; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург: Изд-во ГУАП, 2023. - 97 с.	5
https://urait.ru/bcode/589866	Уланов, В. Л. Технологическое предпринимательство: учебник для вузов / В. Л. Уланов, Е. Г. Лашкова, Е. В. Иванова; под общ. ред. В. Л. Уланова. – Москва: Юрайт, 2025. – 149 с. – (Высшее образование) – ISBN 978-5-534-20398-1.	ЭБС «Юрайт»
https://znanium.ru/catalog/product/2174465	Глухих, П. Л. Технологическое предпринимательство: учебное пособие / П.Л. Глухих. – Москва: ИНФРА-М, 2025. – 316 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – DOI 10.12737/1083294. - ISBN 978-5-16-020452-9.	ЭБС «Znanium»
https://znanium.ru/catalog/product/2233612	Разработка ценностных предложений: Как создавать товары и услуги, которые захотят купить потребители: практическое руководство / А. Остервальдер, И. Пинье, Г. Бернарда, А. Смит. - 3-е изд. - Москва: Альпина Паблишер, 2026. - 312 с. - (Серия «Модели менеджмента ведущих корпораций»). - ISBN 978-5-9614-6747-5.	ЭБС «Znanium»
https://znanium.ru/catalog/product/2256391	Рис, Э. Бизнес с нуля. Метод Lean Startup для быстрого тестирования идей и выбора бизнес-модели: практическое руководство / Э.	ЭБС «Znanium»

	Рис. – 5-е изд. - Москва: Альпина Паблишер, 2016. - 259 с. – ISBN 978-5-9614-5405-5.	
https://znanium.ru/catalog/product/2256355	Бланк, С. Стартап. Настольная книга основателя: практическое руководство / С. Бланк, Б. Дорф. - Москва: Альпина Паблишер, 2013. - 625 с. - ISBN 978-5-9614-1983-2.	ЭБС «Znanium»
https://e.lanbook.com/book/481475	Бадюкина, Е. А. Финансовая модель стартапа: учебно-методическое пособие / Е. А. Бадюкина, Г. А. Некрасова, И. Н. Швецова. – Сыктывкар: СГУ им. Питирима Сорокина, 2024. – 76 с. – ISBN 978-5-87661-936-5.	ЭБС «Лань»
https://urait.ru/bcode/588301	Гумерова, Г. И. Управление интеллектуальной собственностью: учебное пособие для вузов / Г. И. Гумерова, Э. Ш. Шаймиева. – 7-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2026. – 288 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-21121-4.	ЭБС «Юрайт»
https://urait.ru/bcode/583413	Поляков, Н. А. Управление инновационными проектами: учебник и практикум для вузов / Н. А. Поляков, О. В. Мотовилов, Н. В. Лукашов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2026. – 384 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-15534-1.	ЭБС «Юрайт»

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://www.consultant.ru/online/	Консультант плюс [электронный ресурс]
https://www.book.ru	Электронно-библиотечная система
https://znanium.com	Электронно-библиотечная система
https://urait.ru/	Электронно-библиотечная система
https://www.fips.ru/	Сайт Роспатента
https://www.economy.gov.ru/	Сайт Министерства экономического развития Российской Федерации

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 (договор ГУАП, информация о лицензии представлена по ссылке https://guap.ru/it/system/iso/po)

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	Система Дистанционного Обучения Единой Электронной Образовательной Среде ГУАП (СДО ЕЭОС ГУАП)

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	Система Дистанционного Обучения Единой Электронной Образовательной Среде ГУАП (СДО ЕЭОС ГУАП)	онлайн

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
Зачет	Список вопросов. Тесты. Задачи.

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 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«отлично» «зачтено»	Обучающийся: – глубоко и всесторонне усвоил программный материал; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно связывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; – делает выводы и обобщения; – свободно владеет системой специализированных понятий. – правильно выполнил от 90% до 100% тестовых заданий**.
«хорошо» «зачтено»	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. – правильно выполнил от 70% до 89% тестовых заданий**.
«удовлетворительно» «зачтено»	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. – правильно выполнил от 51% до 69% тестовых заданий**.
«неудовлетворительно» «не зачтено»	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. – правильно выполнил менее 51% тестовых заданий**.

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
	Учебным планом не предусмотрено	

Вопросы (задачи) для зачета представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета	Код индикатора

1	Основные этапы технологического предпринимательства от идеи до выхода на рынок, системный подход к их реализации	УК-1.3.2
2	Анализ инновационной экосистемы РФ: меры поддержки стартапов предоставляют институты развития (Фонд «Сколково», Фонд содействия инновациям и др.)	УК-1.3.2
3	Цель проекта, задачи для этапа генерации идеи технологического стартапа.	УК-2.У.1
4	Бизнес-модель проекта, ресурсы и ограничения.	УК-2.У.1
5	Разработка гипотез решения технологического проекта в условиях ограниченного бюджета и временных рамок.	УК-2.Д.1
6	Рефлексия (анализ ошибок и успехов) и развитие профессионализма команды стартапа.	УК-2.Д.1
7	Разработка MVP продукта.	
8	Паспорт проекта.	УК-2.Д.2
9	Команда проекта, компетенции участников команды и распределение ролей (СЕО, СТО, СМО, Product Owner).	УК-2.Д.2
10	Анализ рынка и маркетинговые стратегии проекта	УК-1.3.2
11	Выбор экономического решения при выборе модели монетизации (B2B, B2C, B2G, freemium, подписка) для продукта.	УК-9.У.1
12	Методы экономического планирования, доходы, расходы и безубыточность проекта.	УК-9.У.1
13	Обоснованное экономическое решение: стоит ли привлекать внешние инвестиции на ранней стадии (pre-seed) или использовать bootstrap-финансирование?	УК-9.В.1
14	Принятие обоснованных решений по этапам жизненного цикла проекта	УК-9.В.1
15	«Минимально жизнеспособный продукт» (MVP) и проверка гипотез востребованности через потенциальных потребителей	УК-2.Д.1 / УК-1.3.2
16	Способы защиты интеллектуальной собственности в технологическом стартапе. Экономические риски возникают при отсутствии патентной защиты	УК-9.В.1 / УК-2.У.1
17	Среда реализации проекта	УК-9.У.1
18	Риски проекта	УК-9.У.1
19	Оформление документации проекта	УК-2.Д.2
20	Презентация (питч-дека) для инвестора, ее обязательные разделы и представление.	УК-2.Д.2

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

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

№ п/п	Примерный перечень тем для выполнения курсового проекта/ 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	Идентификатор задания	Примерный перечень вопросов для тестов	Код индикатора
		Компетенция УК-1 (Системное и критическое мышление)	
1	ТЕСТ-УК-1-01	Что такое «Технологическое предпринимательство»? А) Производство традиционных товаров массового спроса на стабильном рынке Б) Деятельность, основанная на коммерциализации результатов научно-технических разработок В) Любая посредническая коммерческая деятельность в сфере услуг Г) Некоммерческая научно-исследовательская работа академического института	УК-1.3.2

2	ТЕСТ-УК-1-02	Какой анализ предназначен для системной оценки факторов внешней среды проекта (политических, экономических, социальных, технологических)?	УК-1.3.2
3	ТЕСТ-УК-1-03	Что представляет собой SWOT-анализ в контексте оценки проекта? (Укажите все верные варианты) А) Оперативный анализ последних новостей в отрасли Б) Экспертная оценка текущего потребительского спроса В) Системный анализ сильных и слабых сторон проекта Г) Анализ возможностей и угроз внешней макросреды	УК-1.3.2
4	ТЕСТ-УК-1-04	Сопоставьте элементы SWOT-анализа с их принадлежностью к внутренней или внешней среде технологического стартапа: 1. Сильные стороны (Strengths) 2. Слабые стороны (Weaknesses) 3. Возможности (Opportunities) 4. Угрозы (Threats) А) Внутренняя среда проекта (контролируемые факторы) Б) Внешняя среда проекта (неконтролируемые факторы)	УК-1.3.2
5	ТЕСТ-УК-1-05	Расположите этапы базового алгоритма маркетингового анализа технологического проекта в логической последовательности (от начального к завершающему): А) Оценка емкости рынка (TAM, SAM, SOM) Б) Анализ технологических трендов и выявление общей проблемы пользователя В) Конкурентный анализ и формирование ценностного предложения Г) Детальный анализ ключевой целевой аудитории (мотивы, потребности)	УК-1.3.2
		Компетенция УК-2 (Управление проектами)	
6	ТЕСТ-УК-2-06	Что означает аббревиатура MVP в методологии управления стартапом? А) Максимально ценный продукт (Most Valuable Product). Б) Минимально жизнеспособный продукт (Minimum Viable Product). В) Многофункциональная платформа (Multi-Variable Platform). Г) Модель валидации проекта (Model of Validation Project).	УК-2.У.1
7	ТЕСТ-УК-2-07	Что такое интеллектуальная собственность в контексте реализации технологического проекта? А) Офисное здание, арендуемые площади и материальные активы компании. Б) Результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации, охраняемые законом (ПО, патенты, товарные знаки). В) Денежные средства, находящиеся на расчетных счетах компании. Г) Компьютерное и серверное оборудование проектной команды.	УК-2.Д.1
8	ТЕСТ-УК-2-08	Какая методология разработки продукта и управления проектом делает упор на гибкость, итеративность, плотное взаимодействие команды и частые поставки работающего инкремента продукта?	УК-2.У.1
9	ТЕСТ-УК-2-09	Сопоставьте примеры транзакций с соответствующими типами каналов продаж и целевых рынков: 1. Продажа мобильного приложения через App Store физическому лицу. 2. Поставка облачного ПО автоматизации учета для ПАО «Газпром». 3. Передача лицензий на систему контроля доступа государственному университету. А) B2B (Business-to-Business) Б) B2C (Business-to-Consumer) В) B2G (Business-to-Government)	УК-2.Д.2
10	ТЕСТ-УК-2-10	Расположите фазы классического жизненного цикла технологического проекта в правильном хронологическом порядке: А) Тестирование гипотез, создание и валидация MVP. Б) Масштабирование бизнеса и оценка рыночных рисков. В) Генерация инновационной идеи и формирование проектной команды. Г) Разработка концепции бизнеса и построение Lean Canvas.	УК-2.У.1

		Компетенция УК-9 (Экономическая культура и финансовая грамотность)	
11	ТЕСТ-УК-9-11	Что такое точка безубыточности проекта? А) Объём продаж, при котором чистая прибыль компании становится максимальной. Б) Минимальный объём продаж, при котором выручка полностью покрывает все затраты, а операционная прибыль равна нулю. В) Финансовое состояние, ведущее к немедленному закрытию стартапа из-за долгов. Г) Суммарный объём инвестиций, полученных от бизнес-ангелов на стадии запуска.	УК-9.У.1
12	ТЕСТ-УК-9-12	Какой вид внешнего финансирования наиболее предпочтителен на ранних стадиях технологического стартапа (pre-seed, seed), когда продукт еще не вышел на рынок и отсутствует стабильная прибыль? А) Крупный ипотечный кредит под залог личного имущества основателей. Б) Выпуск корпоративных долгосрочных облигаций на фондовой бирже. В) Венчурное финансирование / Целевые гранты институтов развития. Г) Классический краткосрочный коммерческий банковский кредит.	УК-9.В.1
13	ТЕСТ-УК-9-13	Продолжите определение: «Дисконтирование денежных потоков инновационного проекта – это...»	УК-9.В.1
14	ТЕСТ-УК-9-14	Сопоставьте финансово-экономические метрики цифрового продукта с их экономическим смыслом: 1. САС (Customer Acquisition Cost). 2. LTV (Lifetime Value). 3. Runway. А) Совокупная чистая прибыль, которую компания получает от одного клиента за весь период взаимодействия с ним. Б) Стоимость привлечения одного нового платящего клиента (отношение маркетинговых затрат к числу привлеченных пользователей). В) Период времени (в месяцах), в течение которого стартап может функционировать на имеющиеся инвестиции до полного их исчерпания	УК-9.У.1
15	ТЕСТ-УК-9-15	Расположите источники финансирования стартапа в логической последовательности их привлечения по мере прохождения стадий зрелости проекта (от самой ранней к более поздней): А) Крупные венчурные фонды (раунды А, В). Б) Собственные средства основателей (Bootstrapping) и помощь близких. В) Бизнес-ангелы и предпосевные микрогранты («Старт-1»). Г) Выход на публичный рынок капитала (IPO) или стратегическая продажа компании корпорации.	УК-9.В.1

Примечание:

Задание 1 типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора:

Полное совпадение с верным ответом – 1 балл.

Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.

Задание 2 типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора:

Полное совпадение с верным ответом 1 балл.

Отсутствие минимум одного правильно ответа или полное отсутствие ответа – 0 баллов.

Задание 3 типа на установление соответствия:

Полное совпадение с верным ответом - 1 балл.

Неверное сопоставление ответов или отсутствие ответа – 0 баллов.

Задание 4 типа на установление последовательности:

Полное правильное совпадение очередности ответов - 1 баллом

Нарушение правильного порядка ответов или отсутствие ответа – 0 баллов.

Задание 5 типа с развернутым ответом:

Правильный ответ за задание оценивается - 3 балла.

Если допущена одна ошибка \ неточность \ ответ правильный, но не полный - 1 балл.

Если допущено более 1 ошибки \ ответ неправильный \ ответ отсутствует – 0 баллов.

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

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ
	Не предусмотрено

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

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

11.1. Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала.

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

Планируемые результаты при освоении 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:

- изложение основных теоретических вопросов в рамках рассматриваемой темы;
- описание методов/инструментов (моделей) экономических систем в рамках рассматриваемой темы с использованием примеров;
- ответы на вопросы студентов по пониманию границ описания/ трактовки ключевых терминов экономических инструментов, либо по аспектам применения инструментов;
- ответы на возникающие вопросы по теме лекции.

Лекции по дисциплине реализованы в виде онлайн-курса в Системе Дистанционного Обучения Единой Электронной Образовательной Среде ГУАП (СДО ЕЭОС ГУАП).

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.

Практические занятия по дисциплине реализованы в виде онлайн-курса в Системе Дистанционного Обучения Единой Электронной Образовательной Среде ГУАП (СДО ЕЭОС ГУАП).

Требования к проведению практических занятий

Обучающийся обязан перед каждым практическим занятием изучить лекционный материал по соответствующей теме, а также рекомендованные преподавателем источники из перечня учебных изданий (раздел 6).

Отчеты о выполнении практических работ выкладываются студентом в ответ на задание в Системе Дистанционного Обучения Единой Электронной Образовательной Среде ГУАП (СДО ЕЭОС ГУАП).

Оценка практических работ осуществляется на основе бальной системы оценки в ГУАП и учитывается при проведении текущего контроля успеваемости.

11.3. Методические указания для обучающихся по выполнению 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 ему развивать умения

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

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются:

- учебно-методический материал по дисциплине.

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

Текущий контроль успеваемости обучающихся осуществляется путем онлайн тестирования после прохождения каждого раздела. Примеры тестов приведены в таблице 18 (в Системе Дистанционного Обучения Единой Электронной Образовательной Среде ГУАП (СДО ЕЭОС ГУАП));

Оценивание текущего контроля успеваемости производится по системе аттестован / не аттестован.

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:

- зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся в ходе изучения учебной дисциплины в целом или промежуточная (по окончании семестра) оценка знаний обучающимся по отдельным разделам дисциплины с аттестационной оценкой «зачтено» или «не зачтено».

Промежуточная аттестация оценивается по результатам текущего контроля успеваемости, выполнения практических работ и итогового тестирования по дисциплине в Системе Дистанционного Обучения Единой Электронной Образовательной Среде ГУАП (СДО ЕЭОС ГУАП). В случае, если студент по уважительной причине не выполнил требования к освоению разделов дисциплины, ему предоставляется возможность сдать задолженности по пропущенным темам в период дополнительной сессии.

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

Тесты с ответами для итоговой аттестации

№ п/п	Идентификатор задания	Код индикатора	Ключ с правильным ответом (эталонный ответ)
1	ТЕСТ-УК-1-01	УК-1.3.2	Б (Деятельность, основанная на коммерциализации результатов научно-технических разработок)
2	ТЕСТ-УК-1-02	УК-1.3.2	PEST (или PEST-анализ / PESTEL)
3	ТЕСТ-УК-1-03	УК-1.3.2	В, Г (Системный анализ сильных и слабых сторон проекта; Анализ возможностей и угроз внешней макросреды)
4	ТЕСТ-УК-1-04	УК-1.3.2	1-А, 2-А, 3-Б, 4-Б (Задание на сопоставление)
5	ТЕСТ-УК-1-05	УК-1.3.2	Б, Г, А, В (Задание на последовательность. Сначала выявляется проблема → затем исследуется ЦА → затем оценивается емкость полученного рынка → в конце детально анализируются конкуренты и формируется ценностное предложение)
6	ТЕСТ-УК-2-06	УК-2.У.1	Б (Минимально жизнеспособный продукт (Minimum Viable Product))
7	ТЕСТ-УК-2-07	УК-2.Д.1	Б (Результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации, охраняемые законом)
8	ТЕСТ-УК-2-08	УК-2.У.1	Agile (допускается: гибкие методологии / Scrum / Скрам)
9	ТЕСТ-УК-2-09	УК-2.Д.2	1-Б, 2-А, 3-В (Задание на сопоставление)
10	ТЕСТ-УК-2-10	УК-2.У.1	В, Г, А, Б (Задание на последовательность. Идея и команда → Концепция и Lean Canvas → Валидация и MVP → Масштабирование и риски)
11	ТЕСТ-УК-9-11	УК-9.У.1	Б (Минимальный объём продаж, при котором выручка полностью покрывает все затраты, а операционная прибыль равна нулю)
12	ТЕСТ-УК-9-12	УК-9.В.1	В (Венчурное финансирование / Целевые гранты институтов развития)
13	ТЕСТ-УК-9-13	УК-9.В.1	...это приведение будущих денежных потоков проекта к их текущей стоимости с учетом фактора времени и рисков (дисконтной ставки).
14	ТЕСТ-УК-9-14	УК-9.У.1	1-Б, 2-А, 3-В (Задание на сопоставление)
15	ТЕСТ-УК-9-15	УК-9.В.1	Б, В, А, Г (Задание на последовательность. Собственные средства основателей → Бизнес-ангелы/посевные гранты → Венчурные фонды крупных раундов → Стратегический выход (IPO/M&A))