

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
доц., к.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

Н.А. Гладкий

(инициалы, фамилия)

(подпись)

«16» февраля 2026 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Технологическое предпринимательство»
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	12.03.02
Наименование направления подготовки/ специальности	Оптотехника
Наименование направленности/ специализации	Оптико-электронные приборы и комплексы
Форма обучения	очная
Год приема	2026

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

Старший преподаватель
(должность, уч. степень, звание)

13.02.2026
(подпись, дата)

Т.А. Бобович
(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 по учебно-методической работе

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

13.02.2026
(подпись, дата)

Н.В. Марковская
(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Технологическое предпринимательство» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/специальности 12.03.02 «Оптотехника» направленности/специализации «Опτικο-электронные приборы и комплексы». Дисциплина реализуется образовательным офисом Инженерной школы.

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. Цели преподавания дисциплины

Цель преподавания дисциплины – формирование у обучающихся комплекса теоретических знаний и практических навыков в сфере коммерциализации сложных технологий, организации процесса технологического предпринимательства и реализации управления инновационными проектами, а также навыков разработки и валидации новых 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»,
- «Математика»,
- «Основы проектной деятельности».

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

- «Производственная преддипломная практика»,
- «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. Тема 1.1. О курсе. Обзор инновационной экосистемы РФ, мер поддержки, предоставляемых институтами развития. Что такое технологическое предпринимательство? Представление всех элементов федерального проекта «Платформа университетского технологического предпринимательства».	3	3			7

<p>Тема 1.2. Команда - ключевой ресурс проекта. Ролевой состав продуктивной команды. Как собрать команду. Как придумать идею для бизнеса.</p> <p>Тема 1.3. Методы генерации технологических идей. Design Thinking.</p> <p>Тема 1.4. Анализ технологических трендов и выявление проблем пользователя (problem-solution fit).</p>					
<p>Раздел 2. Разработка концепции бизнеса.</p> <p>Тема 2.1. Видение и миссия.</p> <p>Тема 2.2. Концепция и бизнес-модель.</p> <p>Тема 2.3. Маркетинговый анализ: цели, результаты, алгоритмы, основные инструменты. Особенности цифровых платформ, SaaS-моделей и платформенной экономики.</p> <p>Тема 2.4. Анализ рынка. Оценка емкости. Анализ ключевой целевой аудитории. Мотивы, потребности, ожидания.</p> <p>Тема 2.5. Конкурентный анализ. Формирование ценностного предложения и конкурентных преимуществ.</p> <p>Тема 2.6. Проектирование ключевых сценариев взаимодействия с потребителем. Каналы продаж (B2B, B2C, B2G). Построение воронки продаж. Бесплатные способы привлечения клиентов. Тема 2.7. Формирование бренда. Разработка коммуникативной стратегии бренда.</p> <p>Тема 2.8. Определение перспективных партнерств и коллабораций. Кросс-маркетинг.</p>	4	4			8
<p>Раздел 3. Проверка гипотез и разработка MVP.</p> <p>Тема 3.1. Как проверить идею или прототип будущего продукта на востребованность с помощью потенциальных потребителей? Как использовать потребительскую обратную связь с пользой? Тема 3.2. Что такое продукт компании и что такое "Минимально востребованный продукт" и его важность на старте. Доработка образа продукта - потребительские свойства и ценность для пользователя.</p> <p>Тема 3.3. Unit-экономика.</p> <p>Тема 3.4. Метрики цифрового продукта: CAC, LTV, Retention. Интеллектуальная собственность и ее защита. Условия регистрации интеллектуальной собственности и защита бизнеса. Open-source лицензии, регистрация ПО, патентный поиск, коммерческая тайна.</p>	4	4			8

Раздел 4. Финансовая модель и планирование инвестиций. Тема 4.1. Экономика бизнеса и как ее посчитать. Модели монетизации и заработка. Тема 4.2. Основы финансовой модели. Как оценить свой бизнес? Тема 4.3. Способы привлечения финансирования. Инвестиции. Каналы поиска и привлечения инвестиций в стартап. Тема 4.4. Что такое стратегия и для чего она нужна? Целеполагание в бизнесе. Ключевые показатели. Выбор оптимальной стратегии и оценка рисков. Тема 4.5. Технологические, рыночные и продуктовые риски стартапа. Темам 4.6. Масштабирование бизнеса.	4	4			8
Раздел 5. Оформление и презентация проекта. Тема 5.1. Как создать сайт самостоятельно? Создание минимального продукта (сайт-лендинг) для IT решений. Тема 5.2. Визуализация продукта. Тема 5.3. Публичная защита проекта. Как подготовить презентацию? Презентация продукта потребителю. Презентация инвестору. Что такое Демо-день?	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	Раздел 1. Генерация идей и формирование команды. Тема 1.1. О курсе. Обзор инновационной экосистемы РФ, мер поддержки, предоставляемых институтами развития. Что такое технологическое предпринимательство? Представление всех элементов федерального проекта «Платформа университетского технологического предпринимательства». Тема 1.2. Команда - ключевой ресурс проекта. Ролевой состав продуктивной команды. Как собрать команду. Как придумать идею для бизнеса. Тема 1.3. Методы генерации технологических идей. Design Thinking. Тема 1.4. Анализ технологических трендов и выявление проблем пользователя (problem-solution fit).
2	Раздел 2. Разработка концепции бизнеса. Тема 2.1. Видение и миссия.

	<p>Тема 2.2. Концепция и бизнес-модель.</p> <p>Тема 2.3. Маркетинговый анализ: цели, результаты, алгоритмы, основные инструменты. Особенности цифровых платформ, SaaS-моделей и платформенной экономики.</p> <p>Тема 2.4. Анализ рынка. Оценка емкости. Анализ ключевой целевой аудитории. Мотивы, потребности, ожидания.</p> <p>Тема 2.5. Конкурентный анализ. Формирование ценностного предложения и конкурентных преимуществ.</p> <p>Тема 2.6. Проектирование ключевых сценариев взаимодействия с потребителем. Каналы продаж (B2B, B2C, B2G). Построение воронки продаж. Бесплатные способы привлечения клиентов.</p> <p>Тема 2.7. Формирование бренда. Разработка коммуникативной стратегии бренда.</p> <p>Тема 2.8. Определение перспективных партнерств и коллабораций. Кросс-маркетинг.</p>
3	<p>Раздел 3. Проверка гипотез и разработка MVP.</p> <p>Тема 3.1. Как проверить идею или прототип будущего продукта на востребованность с помощью потенциальных потребителей? Как использовать потребительскую обратную связь с пользой?</p> <p>Тема 3.2. Что такое продукт компании и что такое "Минимально востребованный продукт" и его важность на старте. Доработка образа продукта - потребительские свойства и ценность для пользователя.</p> <p>Тема 3.3. Unit-экономика.</p> <p>Тема 3.4. Метрики цифрового продукта: CAC, LTV, Retention. Интеллектуальная собственность и ее защита. Условия регистрации интеллектуальной собственности и защита бизнеса. Open-source лицензии, регистрация ПО, патентный поиск, коммерческая тайна.</p>
4	<p>Раздел 4. Финансовая модель и планирование инвестиций.</p> <p>Тема 4.1. Экономика бизнеса и как ее посчитать. Модели монетизации и заработка.</p> <p>Тема 4.2. Основы финансовой модели. Как оценить свой бизнес?</p> <p>Тема 4.3. Способы привлечения финансирования.</p> <p>Инвестиции. Каналы поиска и привлечения инвестиций в стартап.</p> <p>Тема 4.4. Что такое стратегия и для чего она нужна? Целеполагание в бизнесе. Ключевые показатели. Выбор оптимальной стратегии и оценка рисков.</p> <p>Тема 4.5. Технологические, рыночные и продуктовые риски стартапа.</p> <p>Темам 4.6. Масштабирование бизнеса.</p>
5	<p>Раздел 5. Оформление и презентация проекта.</p> <p>Тема 5.1. Как создать сайт самостоятельно? Создание минимального продукта (сайт-лендинг) для IT решений.</p> <p>Тема 5.2. Визуализация продукта.</p> <p>Тема 5.3. Публичная защита проекта. Как подготовить презентацию? Презентация продукта потребителю. Презентация инвестору. Что такое Демо-день?</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 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 безубыточности. Инвестиционные сценарии. Расчет SAS/LTV. Оценка потребности в инвестициях.	Асинхронные задания, кейс-ситуации, функциональные упражнения, анализ конкретных ситуаций	4		4
5	Подготовка и представление итоговой презентации проекта.	Асинхронные задания, кейс-ситуации, функциональные упражнения, анализ конкретных ситуаций	3		5

		е упражнения, анализ конкретных ситуаций			
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 практическо й подготовки, (час)	№ раздел а 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.-Петерб. 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.-Петерб. 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. Рис. – 5-е изд. - Москва: Альпина Паблишер, 2016. - 259 с. – ISBN 978-5-9614-5405-5.	ЭБС «Znanium»

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 «Znani»
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
https://pro.guap.ru/	Элементы электронного курса по дисциплине размещены внутри ЭИОС ГУАП «Интегрированная среда обучения»

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	Электронная информационно-образовательная среда ГУАП «Интегрированная среда обучения» (https://pro.guap.ru/) разработана сотрудниками ГУАП (введена в эксплуатацию приказом ГУАП от 06.06.2017 № 05-215/17), перечень модулей и их функциональное назначение изложены по ссылке https://guap.ru/it/system/iso

2	Официальный сайт образовательной организации в сети «Интернет» (https://guap.ru/), разработан сотрудниками ГУАП (введен в эксплуатацию Приказом ГУАП от 23.03.2023 № 05-145/23)
3	Microsoft Office 2019 (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	Электронный каталог библиотеки ГУАП с доступом к базе полнотекстовых изданий (https://lib.guap.ru/), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП
2	Научная электронная библиотека «eLIBRARY» (https://elibrary.ru/), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP -адресам ГУАП
3	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com/), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP -адресам ГУАП
4	ЭБС Znanium (https://znanium.ru/), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP -адресам ГУАП
5	Консультант плюс. Справочная правовая система в свободном доступе в сети «Интернет» (http://www.consultant.ru/online/)
6	Сайт Роспатента. Свободный доступ в сети «Интернет» (https://www.fips.ru/)
7	Сайт Министерства экономического развития Российской Федерации. Свободный доступ в сети «Интернет» (https://www.economy.gov.ru/)
8	Научно-аналитический журнал "Инновации и инвестиции". Научная электронная библиотека «eLIBRARY» (https://elibrary.ru/), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP -адресам ГУАП
9	Журнал «Инвестиции в России». Научная электронная библиотека «eLIBRARY» (https://elibrary.ru/), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP -адресам ГУАП
10	Журнал «Управление проектами и программами». Научная электронная библиотека «eLIBRARY» (https://elibrary.ru/), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP -адресам 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	Мультимедийная лекционная аудитория: Специализированная мебель; технические средства	21-21 (ул. Большая Морская, д.67, лит. А)

	обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории; набор демонстрационного оборудования (Интерактивный мультисенсорный дисплей на перекаточной стойке FocusTouch Диагональ 70" – 1 шт., ПЭВМ – 1 шт.); Обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду ГУАП по локальной вычислительной сети или точке доступа WiFi.	
--	---	--

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.

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»	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;

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
	<ul style="list-style-type: none"> – 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»	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 / дифф. зачета представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. 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
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	УК-1.3.2

		проекта Г) Анализ возможностей и угроз внешней макросреды	
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
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	Соотнесите роли в проекте и компетенции. 1. Продакт-менеджер 2. Разработчик 3. Маркетолог А. Разработка архитектуры ПО и написание кода Б. Продвижение, работа с аудиторией, реклама В. Управление командой, приоритеты, видение продукта	УК-2.У.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	Продолжите определение лендинг – это....	УК-2.У.1
10	ТЕСТ-УК-2-10	Расположите фазы классического жизненного цикла технологического проекта в правильном хронологическом порядке:	УК-2.У.1

		<p>А) Тестирование гипотез, создание и валидация MVP.</p> <p>Б) Масштабирование бизнеса и оценка рыночных рисков.</p> <p>В) Генерация инновационной идеи и формирование проектной команды. Г) Разработка концепции бизнеса и построение Lean Canvas.</p>	
11	ТЕСТ-УК-2-11	<p>К характеристике эффективной команды проекта относят:</p> <p>А) Удовлетворение от работы</p> <p>Б) Ясное понимание общих целей</p> <p>В) Эффективность внутренней процедуры</p> <p>Ответ: Б</p>	УК-2.Д.1
12	ТЕСТ-УК-2-12	<p>Сопоставьте каждый пример продаж (обозначен цифрами 1-4) с соответствующим типом канала продаж (B2B или B2C - обозначения буквами А, Б).</p> <p>1) Продажа через мобильное приложение одному пользователю</p> <p>2) Продажа программного обеспечения другой компании по лицензии</p> <p>3) Розничная продажа в супермаркете</p> <p>4) Продажа на маркетплейсе физическому лицу</p> <p>А) B2B</p> <p>Б) B2C</p>	УК-2.Д.1
13	ТЕСТ-УК-2-13	<p>Расположите последовательность команд для того, чтобы слайды демонстрировались автоматически в Power Point:</p> <p>А) Открыть</p> <p>Б) Файл</p> <p>В) Слайд-шоу</p> <p>Г) Автоматически</p> <p>Д) Настройка слайд-шоу</p>	УК-2.Д.1
14	ТЕСТ-УК-2-14	Что такое MVP (Minimum Viable Product)?	УК-2.Д.1
15	ТЕСТ-УК-2-15	Продолжите определение коммерциализация инноваций – это..	УК-2.Д.1
16	ТЕСТ-УК-2-16	<p>Какой метод используется для проверки гипотез через прямое общение с потенциальными клиентами?</p> <p>А) А/В тестирование</p> <p>Б) Customer Development (потребительское развитие)</p> <p>В) Фокус-группа</p> <p>Г) SWOT-анализ</p>	УК-2.Д.2
17	ТЕСТ-УК-2-17	Продолжите определение коммерциализация инноваций – это..	УК-2.Д.2
18	ТЕСТ-УК-2-18	<p>Расположите последовательно стадии разработки проекта по методологии Института управления проектами (PMI) от первого этапа к последнему:</p> <p>А) Реализация</p>	УК-2.Д.2

		Б) Инициация В) Мониторинг и контроль Г) Планирование Д) Завершение	
19	ТЕСТ-УК-2-19	Сопоставьте код и наименование документа согласно ЕСКД: А) ГОСТ 2.601 Б) ГОСТ 2.602 В) ТП Г) Эксплуатационные документы Д) Ремонтные документы Е) Ведомость технического проекта	УК-2.Д.2
20	ТЕСТ-УК-2-20	Опишите кратко, что такое «жизненный цикл проекта» в технологическом предпринимательстве и перечислите его основные фазы	УК-2.Д.2
21	ТЕСТ-УК-9-21	Соотнесите расчетные показатели финансовой модели проекта с необходимыми для них исходными данными: А) Налог на имущество Б) Маржинальная прибыль В) Чистая приведенная стоимость проекта Г) Чистая прибыль Д) Переменные издержки Е) Ставка дисконтирования	УК-9.У.1
22	ТЕСТ-УК-9-22	Укажите последовательность формирования показателей для расчета итогового финансового результата: А) Выручка-нетто Б) Операционная прибыль В) Валовая прибыль Г) Чистая прибыль Д) Прибыль до налогообложения	УК-9.У.1
23	ТЕСТ-УК-9-23	Точка безубыточности проекта графически представлена в точке пересечения прямых: А) Выручки и постоянных затрат; Б) Общих затрат и прибыли; В) Выручки и общих затрат; Г) Выручки и переменных затрат.	УК-9.У.1
24	ТЕСТ-УК-9-24	Продолжите определение дисконтирование – это....	УК-9.У.1
25	ТЕСТ-УК-9-25	Какие из следующих факторов являются ключевыми для принятия обоснованного экономического решения при разработке нового технологического продукта? (Выберите несколько вариантов ответа) А. Личные симпатии руководителя проекта. Б. Оценка ёмкости целевого рынка и потенциального спроса В. Значение NPV Г. Расчёт юнит-экономики (CAC, LTV, маржинальность)	УК-9.У.1

26	ТЕСТ-УК-9-26	Продолжите фразу «срок окупаемости проекта можно рассчитать двух видов.....»	УК-9.В.1
27	ТЕСТ-УК-9-27	Соотнесите понятия из левого столбца с их описанием в правом. 1) MVP (Minimum Viable Product) 2) Unit-экономика (CAC, LTV) 3) Customer Development А) Оценка экономической эффективности привлечения клиента Б) Процесс проверки гипотез через общение с реальными пользователями В) Продукт с минимальным набором функций для первых тестов	УК-9.В.1
28	ТЕСТ-УК-9-28	Какая характеристика наиболее полно отражает «паспорт проекта»? А. Юридический документ, подтверждающий регистрацию стартапа. Б. Краткий структурированный документ, содержащий ключевую информацию о целях, ресурсах, сроках и основных этапах проекта. В. Маркетинговый план продвижения продукта. Г. Техническое задание для разработчиков.	УК-9.В.1
29	ТЕСТ-УК-9-29	Расположите последовательность расчета метрик при оценке эффективности проектов: А) Денежный поток Б) Чистая приведенная стоимость проекта В) Коэффициент дисконтирования Г) Индекс рентабельности	УК-9.В.1
30	ТЕСТ-УК-9-30	Дайте определение венчурным инвестициям...	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 отсутствует 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 балл.

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. *(Ниже приводятся рекомендации по составлению данного раздела)* Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала *(если предусмотрено учебным планом по данной дисциплине)*.

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 участию в семинарах.

Учебным планом не предусмотрено.

11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий

Практическое занятие является одной из основных форм организации учебного процесса, заключающаяся в выполнении обучающимися под руководством преподавателя комплекса учебных заданий с целью усвоения научно-теоретических основ учебной дисциплины, приобретения умений и навыков, опыта творческой деятельности.

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

Планируемые результаты при освоении обучающимся практических занятий:

- закрепление, углубление, расширение и детализация знаний при решении конкретных задач;

- развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления, творческой активности;

- овладение новыми методами и методиками изучения конкретной учебной дисциплины;

- выработка способности логического осмысления полученных знаний для выполнения заданий;

- обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм обучения.

Требования к проведению практических занятий

При подготовке к практическим занятиям необходимо изучить лекционный материал и методические указания, рекомендованную литературу по данной теме.

Задание и требования к проведению практических работ

Список заданий представлен в п 4.4, таблица 5.

Перед проведением лабораторных работ студент обязан внимательно ознакомиться с методическими материалами.

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 модульно-рейтинговой системы оценки качества учебной работы студентов ГУАП и учитывается при проведении текущего контроля успеваемости.

Структура и форма отчета о практической работе

1. Титульный лист.

2. Цель работы.
3. Вариант и исходные данные для выполнения работы.
4. Порядок выполнения работы, с представлением формул, необходимых графических зависимостей, скриншотов и комментариев.
5. Выводы.

Требования к оформлению отчета о практической работе

Оформление практической работы выполняется в соответствии с требованиями отдела нормативной документации ГУАП, представленными на сайте ГУАП.

http://guap.ru/guap/standart/titl_main.shtml.

Оценка практических работ осуществляется на основе модульно-рейтинговой системы оценки качества учебной работы студентов ГУАП и учитывается при проведении текущего контроля успеваемости.

11.4. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ.

Учебным планом не предусмотрено.

11.5. Методические указания для обучающихся по прохождению курсового проектирования/выполнения курсовой работы.

Учебным планом не предусмотрено.

11.6. Методические указания для обучающихся по 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.

11.7. 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.

11.8. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине на основе модульно-рейтинговой системы оценки качества учебной работы студентов ГУАП. 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