

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

ИНЖЕНЕРНОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО

Направление подготовки/ специальность	20.03.01 Техносферная безопасность		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Защита в чрезвычайных ситуациях		
Специализация	Защита в чрезвычайных ситуациях		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	7
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

Руководитель ООП
Преподаватель

Солодский С.А.
Нестерук Д.Н.

2020 г.

1. Роль дисциплины «Инженерное предпринимательство» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Инженерное предпринимательство	7	УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК(У)-6.В4	Владеет возможностями и инструментами непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
				УК(У)-6.У4	Умеет использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования
				УК(У)-6.34	Знает основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям
		ОПК (У)-2	Способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности	ОПК (У)- 2В5	Анализирует и оценивает затраты предприятия (проекта) с учетом инженерных рисков
				ОПК (У) 2У5	Анализирует и корректно применяет правовые нормы при принятии экономических решений
				ОПК(У)-2.35	Методы и подходы снижения затрат и минимизации ситуационных рисков
				ОПК (У) -2В7	Презентует разработанные идеи продуктов
				ОПК(У) -2У7	Анализирует процесс перевода научно-технической идеи в продукт в виде проекта, организует управление им
				ОПК(У)-2.37	Основы коммерциализации научно-технических разработок
				ОПК (У)-2В8	Проводит поиск перспективных научно-технических идей
				ОПК(У) -2У8	Проводит технико-экономическое обоснование инженерного проекта
				ОПК(У)-2.38	Основы инженерной проектной деятельности

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			

РД-1	Способен формировать команду с учетом роли каждого члена команды	УК(У)-6 ОПК (У)-2	Раздел 1. Предпринимательство и организация бизнеса	Тестирование, практическая работа, выполнение контрольной работы, экзамен
РД-2	Способен разработать бизнес-модель инженерного предпринимательского проекта, применять теоретические знания, связанные с основными процессами управления развитием проекта, включающие современные методы продвижения на рынок результатов НИОКР и коммерциализации научно-технических разработок	УК(У)-6 ОПК (У)-2	Раздел 1. Предпринимательство и организация бизнеса Раздел 2. Маркетинг и инструменты продвижения	Тестирование, практическая работа, выполнение контрольной работы, экзамен
РД-3	Способность на качественном уровне оценивать техническую сложность реализации различных решений, проводить обоснование реализуемости инженерного проекта и составлять грамотное техническое задание для его реализации	УК(У)-6 ОПК (У)-2	Раздел 3. Коммерциализация. IP-стратегия. Раздел 4. Оценка проекта и источники привлечения финансирования	Тестирование, практическая работа, выполнение контрольной работы, экзамен
РД-4	Способен осуществить патентный поиск и выбрать методы защиты интеллектуальной собственности	УК(У)-6 ОПК (У)-2	Раздел 3. Коммерциализация. IP-стратегия. Раздел 4. Оценка проекта и источники привлечения финансирования	Тестирование, практическая работа, выполнение контрольной работы, экзамен

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90% ÷ 100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности
70% ÷ 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической

		деятельности
55% ÷ 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности
0% ÷ 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий экзамена

% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90% ÷ 100%	36 ÷ 40	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности
70% ÷ 89%	28 ÷ 35	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности
55% ÷ 69%	22 ÷ 27	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности
0% ÷ 54%	0 ÷ 21	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Тестирование	1. Что из ниже перечисленного не является особенностью предпринимательской деятельности: - предпринимательство – это неотъемлемая часть хозяйственной деятельности предприятий - предпринимательство - это одна из организационно-правовых форм предприятий - предпринимательство - это процесс создания чего-то нового, вечный поиск улучшения своего положения, форм и методов развития - предпринимательство – это развитие творческого потенциала работников - предпринимательство - это неотъемлемая часть национальной экономики 2. Какая из указанных функций не является функцией инженерного предпринимательства: - контрольная функция - ресурсная функция - общеэкономическая функция - творческо-поисковая (инновационная) функция - маркетинговая функция 3. Какое из указанных направлений не обеспечивается за счет развития инженерного предпринимательства? - увеличение занятости населения

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		- повышение интеллектуального уровня населения - сокращение безработицы - повышение жизненного уровня населения - укрепление экономической и социальной базы регионов
2.	Защита практической работы	Задача 1. В связи с ликвидацией предприятия при разделе его имущества 680 тыс. у. е. между тремя компаньонами было решено долю каждого определить пропорционально сроку его вступления во владение предприятием, которое было основано одним из компаньонов шесть лет тому назад. При этом оказалось, что на каждые три доли, причитающиеся компаньону «А» компаньону «Б» причитается 2 доли, а на каждые 5 долей, причитающиеся компаньону «А», компаньону «В» причитается 6 долей. а) Какую сумму получил каждый компаньон? б) Сколько лет каждый компаньон владел предприятием? Примерные вопросы при защите практической работы: 1. Как я понимаю выражение «инженерное предпринимательство»? 2. Какова польза для страны / меня, если я стану инженерным предпринимателем? 3. При каких условиях я мог бы стать инженерным предпринимателем и как создать эти условия? 4. Чем мне полезен курс «Инженерное предпринимательство»?
3.	Выполнение контрольной работы	Выполнение контрольной работы По форме контрольная работа представляет собой письменную самостоятельную учебно-исследовательскую работу студента, для систематизации, закрепления теоретических знаний и практических навыков при решении конкретных задач, а также умении аналитически оценивать, защищать и обосновывать полученные результаты. Выполнение контрольной работы позволяет студентам: –приобрести навыки поиска достоверной информации по выбранной теме работы и самостоятельной работы с научной и учебно-методической литературой; –совершенствовать аналитические способности посредством критического осмысления различных фактических данных и материалов по изучаемой проблеме; –развивать умение обобщать и систематизировать найденный материал, самостоятельно формулировать и аргументировать выводы; –приобрести навыки оформления научных работ в соответствии с требованиями ГОСТ; –освоить принципы научно-исследовательской этики, предполагающей запрет на плагиат и достоверное оформление ссылок на использованные в исследовании материалы. Приобретенные в результате выполнения контрольных работ навыки используются студентами в последующем учебном процессе в вузе для успешной подготовки курсовых работ и выпускной квалификационной работы.
4.	Экзамен	Темы для подготовки к экзамену Вопросы к экзамену: Тема 1. Введение в инновационное развитие 1. Раскройте сущность инноваций, исходя из теории Й. Шумпетера «Пять типичных изменений».

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		2. Инновации как продукт и инновации как процесс. 3. Принципиальное разграничение понятий «новшество» и «инновация». 4. Основные свойства инноваций. 5. Понятия инновационного процесса, две фазы инновационного процесса и их характеристика. 6. Модели инновационного процесса. Линейная модель, основанная на гипотезе «технологического толчка». 7. Модели инновационного процесса. Линейная модель, основанная на гипотезе «давления рыночного спроса». 8. Интерактивная модель инновационного процесса. 9. Роль предпринимателя в инновационном процессе по Й. Шумпетеру. Предприниматели-инноваторы и предприниматели-консерваторы. 10. Базисные, улучшающие и псевдоинновации. Понятие технологических укладов. Тема 2. Формирование и развитие команды 1. Чем команда отличается от малой группы? 2. Может ли группа стать командой? Что для этого нужно? 3. Что такое «тимбилдинг»? Как он осуществляется? 4. Единоличный и командный лидер, в чем их отличие? 5. Что значит на практике быть командным лидером? 6. Что такое роль? Как определить, соответствует ли человек роли? 7. Соотношение роли и командной функции. 8. Как формируется командный дух? Что помогает создать командный дух? 9. Что разрушает командный дух? 10. Какие изменения происходят с командой на протяжении жизненного цикла проекта? Тема 3. Бизнес-идея, бизнес-модель, бизнес-план 1. Содержание и сущность процесса генерирования идей. 2. Факторы успеха идеи: трансформация идеи в бизнес-идею. 3. Понятие бизнес-модели: подходы, авторы. 4. Состав и содержание ключевых компонент бизнес-модели. 5. Бизнес-модель М. Джонсона, К. Кристенсена, Х. Кагерманна. 6. Содержание блока «Ценностное предложение» и «Формула прибыли» бизнес-модели М. Джонсона, К. Кристенсена, Х. Кагерманна. 7. Ключевые ресурсы и ключевые процессы как элементы бизнес-модели М. Джонсона, К. Кристенсена, Х. Кагерманна. 8. Общие положения концепция бизнес-модели А. Остервальдера и И. Пенье. 9. Особенности и содержание процесса трансформации бизнес-идеи в бизнес-план. 10. Типовая структура бизнес-плана. Виды планов. Тема 4. Маркетинг. Оценка рынка 1. В чем основная причина для проведения маркетинговых исследований? 2. Каковы основные требования к маркетинговой информации, получаемой в исследованиях?

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		3. Перечислите достоинства и недостатки первичной информации. 4. Перечислите достоинства и недостатки вторичной информации. 5. В чем специфика маркетинговых исследований для высокотехнологичных стартапов? 6. Какие компании можно отнести к потенциальным конкурентам? 7. Перечислите критерии отбора целевого сегмента для высокотехнологичного стартапа. 8. Расшифруйте понятия РАМ, ТАМ, САМ, СОМ и поясните их суть. 9. Что в себя включает классический комплекс маркетинга (маркетинг-микс)? Тема 5. Product Development. Разработка продукта 1. Опишите жизненный цикл продукта в традиционном представлении. 2. Опишите жизненный цикл товара. На какой стадии максимальны продажи, и на какой стадии максимальна прибыль? 3. Опишите жизненный цикл продукта в методе водопада, его основные преимущества и недостатки. 4. Опишите жизненный цикл продукта в гибком методе разработки, его основные преимущества и недостатки. 5. Перечислите девять уровней готовности технологии и кратко опишите каждый уровень. 6. Опишите основные виды противоречий в теории решения изобретательских задач. 7. Сформулируйте основной принцип теории ограничений и приведите пример «снятия» ограничения системы. Тема 6. Customer Development. Выведение продукта на рынок 1. Этапы развития потребности, формы и стадии. Опишите, приведите примеры. 2. Внешние барьеры на пути удовлетворения потребности. Опишите и приведите примеры. 3. Внутренние барьеры на пути удовлетворения потребности. Опишите и приведите примеры. 4. Моделирование потребности, цели. 5. Модель потребности на основе подхода Шета, Ньюмана и Гросса. Опишите. 6. Модель потребительского поведения. Этапы. Описание. Способы воздействия на потребителей на различных стадиях. 7. Внешние детерминанты поведения потребителей. Опишите и приведите примеры. 8. Внутренние детерминанты поведения потребителей. Опишите и приведите примеры. 9. Внутренние детерминанты поведения потребителей. Опишите и приведите примеры. 10. Потребность с биологической и психологической точек зрения. Опишите и приведите примеры. Тема 7. Нематериальные активы и охрана интеллектуальной собственности 1. Как соотносятся понятия «интеллектуальная собственность» и «нематериальные активы»? 2. Перечислите основные источники правового регулирования интеллектуальной собственности, действующие в России. 3. Как охраняется интеллектуальная собственность в России? 4. Перечислите основные виды интеллектуальной собственности по российскому законодательству. 5. Перечислите и опишите основные юридические свойства интеллектуальной собственности. 6. Перечислите и опишите основные общие свойства авторского права. 7. Перечислите и опишите основные общие свойства патентного права.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		8. Перечислите и коротко опишите существующие системы патентования. 9. Дайте определение и перечислите основные свойства секрета производства (ноу-хау). 10. Дайте определение, перечислите виды и основные функции средств индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг и предприятий. Тема 8. Трансфер технологий и лицензирование 1. Как соотносятся понятия «трансфер технологий», «коммерциализация разработки» и «лицензирование»? 2. Раскройте сущность «патентного троллинга» и приведите примеры известных вам компаний — «патентных троллей». 3. Означает ли применение стратегии лицензирования, что лицензиар не имеет права использовать лицензируемую технологию в своих бизнес-процессах? Мотивируйте ваш ответ. 4. Перечислите требования закона к форме лицензионного договора и обязательные (существенные) условия лицензионного договора, а также назовите несколько необязательных (факультативных) условий лицензионного договора (по российскому законодательству). 5. Назовите и коротко опишите ключевые методы расчета стоимости объекта интеллектуальной собственности. 6. Назовите три ключевых типа цены лицензии и поясните, в чем заключается суть каждого из них. 7. В чем заключаются преимущества и недостатки роялти по сравнению с паушальным платежом? 8. В чем недостаток метода роялти для лицензиара? Для лицензиата? 9. Что такое «правило 25%»? Поясните, как оно применяется в лицензионных сделках и почему. 10. Воспроизведите формулу расчета цены лицензии методом роялти и опишите возможные базовые показатели для ее определения. Тема 9. Создание и развитие стартапа 1. Раскройте смысл следующих понятий: стартап, экономичный (бережливый) стартап (Lean Startup), модель SPACE, HADI-цикл, бизнес-модель, разворот (пивот), малое инновационное предприятие, «долина смерти». 2. Опишите основные отличия стартапа от «традиционного» бизнеса, методики и путь развития. 3. Сформулируйте концепцию экономичного (бережливого) стартапа (LeanStartup): происхождение, автор, описание, применение для развития стартапа. 4. В чем состоит концепция HADI-циклов и их применения для тестирования гипотез стартапа? 5. Что такое модель SPACE? Опишите шаблон, описание, характеристики «орбит», примеры применения. 6. Каковы основные составляющие бизнесмодели стартапа? Перечислите основные шаблоны. 7. Опишите этапы развития стартапа с точки зрения создания продукта: идея, прототип, соответствие продукта рынку, трекшн, рост и укрепление позиций, масштабирование. 8. Раскройте инвестиционную классификацию стадий развития стартапов: идея, Pre-Seed, раунд A (B, C, D), IPO. 9. Что такое малое инновационное предприятие: определение, преимущества и недостатки, этапы создания? Тема 10. Коммерческий НИОКР 1. Каковы три сценария коммерциализации разработок и компетенций? 2. Для чего нужны новые технологии промышленным корпорациям? 3. Какие факторы бизнес-логики определяют внедрение тех или иных разработок?

Оценочные мероприятия		Примеры типовых контрольных заданий
		4. В каких областях в настоящее время наиболее активно используются открытые инновации? 5. Какое важное противоречие «снимают» открытые инновации? 6. Что такое ценностное предложение и как оно соотносится с «болью» клиента? 7. С кем в корпорациях нужно выходить на контакт при продаже услуг по коммерческому НИОКР? 8. Какие ключевые ресурсы обеспечивают возможность выполнения коммерческого НИОКР? 9. Из чего состоит коммерческое предложение? 10. Каковы основные правила ведения переговоров при заключении контрактов на НИОКР? Тема 11. Инструменты привлечения финансирования 1. Проведите сравнительную характеристику стратегий финансирования стартапов и корпораций. 2. Какие инструменты финансирования характерны для каждой стадии инновационного цикла? 3. Краудфандинг как инструмент финансирования. 4. Особенности финансирования инновационных проектов бизнес-ангелами. 5. Проведите сравнительную характеристику грантов и субсидий, выделите общие черты и различия между этими видами финансовых инструментов. 6. Как работает система венчурного финансирования? 7. Перечислите функции венчурных фондов. 8. Сравните инструменты долевого (акции) и долгового (облигации) финансирования. С какими рисками сталкивается компания при организации финансирования за счет выпуска акций и облигаций? 9. Доинвестиционная (Pre-money Valuation) и постинвестиционная (Post-money Valuation) стоимость компании. 10. Этапы первичного публичного размещения (IPO) акций инновационной компании. Тема 12. Оценка инвестиционной привлекательности проекта 1. Основные принципы оценки эффективности инновационных проектов. 2. Показатели эффекта и эффективности. 3. Характеристика видов денежных потоков проекта. 4. Понятие нормы дисконта. 5. Процедура дисконтирования. 6. Экономическое содержание и методы расчета чистой текущей стоимости (NPV). 7. Охарактеризуйте показатель индекса доходности. 8. Понятие внутренней нормы рентабельности проекта. 9. Способы расчета дисконтированного срока окупаемости. 10. Особенности оценки проектов, находящихся на ранних стадиях инновационного процесса.

5.Методические указания по процедуре оценивания

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Тестирование	Тестирование проводится после изучения теоретического материала каждой темы дисциплины. Тестирование проводится в компьютерной или письменной форме.

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания				
		Критерии оценивания тестирования:				
		Критерий	0,6 - 1 балла	0,5 – 0,1 балла	0 баллов	Итого
		1. Выполнение тестовых заданий	Правильный ответ на вопрос тестового задания	Частично правильный ответ на вопрос тестового задания	Не правильный ответ на вопрос тестового задания	5 баллов
		Максимальный балл за тестирование 5 баллов. Тест считается успешно выполненным при получении студентом 3 баллов. Итоговая оценка за семестр рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных при заключительном контроле знаний на экзамене.				
2.	Практическая работа	Каждая практическая работа оценивается в 5 баллов. Границы оценок				
		«отлично» - 5 баллов	Составлен правильный алгоритм решения задачи, в логическом рассуждении, в выборе формул и решении нет ошибок, получен верный ответ, задача решена рациональным способом.			
		«хорошо» - 4 баллов	Составлен правильный алгоритм решения задачи, в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор формул для решения; есть объяснение решения, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ.			
		«удовлетворительно» – 3 баллов.	Задание понято правильно, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены существенные ошибки в выборе формул или в математических расчетах; задача решена не полностью или в общем виде.			
		«неудовлетворительно»- менее 3 баллов	Задача решена неправильно			
3.	Выполнение контрольной работы	Контрольная работа должна быть сдана до начала экзаменационной сессии. В случае правильно выполненных заданий преподаватель ставит зачет, что является допуском к экзамену.				
4.	Экзамен	Для проведения экзамена разрабатывается перечень вопросов экзаменационных билетов, а также дополнительных заданий, которые могут быть предложены студентам в качестве дополнительных. Все основные вопросы распределяются по экзаменационным билетам. Студент, получивший вопросы и задания, письменно выполняет их. Время, выделяемое на подготовку, должно быть достаточным для того, чтобы дать краткий (неразвернутый), но полный (без пропусков) ответ на все структурные элементы экзаменационного вопроса и задания. В процессе устного ответа студент делает необходимые комментарии к своим записям и отвечает на уточняющие и дополнительные вопросы экзаменатора. Допуск по итогу текущего контроля рассчитывается на основе суммы баллов, набранных за все				

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания				
		виды оценочных мероприятий. Для допуска к экзамену студенту необходимо набрать 55 баллов и более по всем видам запланированных оценочных мероприятий. Экзаменационный билет состоит из 15 вариантов. Каждый вариант содержит 2 вопроса. Критерии оценивания экзамена:				
		Критерий	0,6 - 1 балла	0,5 – 0,1 балла	0 баллов	Итого
		1. Устный ответ на два вопроса в экзаменационному билете	Правильный ответ на вопрос в билете	Частично правильный ответ на вопрос в билете	Не правильный ответ вопрос в билете	20 баллов
		Максимальный балл за экзамен 20 баллов. Итоговая оценка за семестр рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных при заключительном контроле знаний на экзамене.				