

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета Информационных
технологий и компьютерной безопасности


/П.Ю. Гусев/

31 августа 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)
Технологическое предпринимательство**

Направление подготовки (специальность) 54.03.01 Дизайн

Профиль (специализация) Промышленный дизайн
название профиля/программы

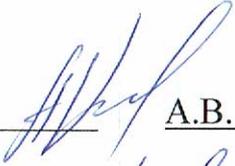
Квалификация выпускника Бакалавр

Нормативный период обучения 4 года/ 4 года 11 месяцев

Форма обучения Очная/Заочная

Год начала подготовки 2019 г.

Автор(ы) программы _____  А.В. Кузовкин

**Заведующий кафедрой
Графики, конструирования
и информационных технологий
в промышленном дизайне** _____  А.В. Кузовкин

Руководитель ОПОП _____  А.В. Кузовкин

Воронеж 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цели дисциплины

- формирование у студентов управленческих, экономических и правовых знаний и навыков, необходимых для организации эффективной предпринимательской деятельности в области проектирования и разработки интеллектуальных продуктов, а также приобретение практических навыков бизнес-планирования в сфере инновационных разработок.

1.2 Задачи освоения дисциплины

- изучение и освоение на практике методов работы ведения предпринимательской деятельности:

- экономическое обоснование разработки интеллектуальных продуктов,
- типовые модели организационной структуры бизнеса,
- управление персоналом в проекте,
- особенности правовых основ бизнеса,
- выпуск и распространения интеллектуальных продуктов как товара.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина (модуль) «Технологическое предпринимательство» относится к дисциплинам базовой части блока Б.1 учебного плана.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Технологическое предпринимательство» направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-6 - способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ПК-4 - способностью анализировать и определять требования к дизайн-проекту и синтезировать набор возможных решений задачи или подходов к выполнению дизайн-проекта

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ОПК-6	знать <ul style="list-style-type: none">– базовые типы организационных структур компаний;– правовые нормы бизнеса в вопросах защиты интеллектуальной собственности;– методологию технико-экономического обоснования проектных решений;- методы оформления и распространения продукции как товара.
	уметь <ul style="list-style-type: none">– обосновать выбор организационной формы в компании;

	– обосновать инновацию/ идею проекта и оформить технико-экономическое обоснование
	владеть - методами и моделями для решения задачи экономического обоснования проекта;
ПК-4	Знать: – методы коллективной работы – правила социального взаимодействия;
	Уметь: осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
	Владеть: – методами коллективной работы; – техниками социального взаимодействия; - методами ролевой организации работ в проекте.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины «Технологическое предпринимательство» составляет 3 зачетных единицы.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		5
Аудиторные занятия (всего)	34	34
В том числе:		
Лекции	17	17
Практические занятия (ПЗ)	17	17
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа	74	74
Курсовой проект (работа) (есть, нет)	-	-
Контрольная работа (есть, нет)	нет	нет
Вид промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен)	Зачет	Зачет
Общая трудоемкость	час	108
	зач. ед.	3

заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		5
Аудиторные занятия (всего)	8	8
В том числе:		
Лекции	4	4

Практические занятия (ПЗ)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа	96	96
Курсовой проект (работа) (есть, нет)	-	-
Контрольная работа (есть, нет)	нет	нет
Вид промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен)	Зачет	Зачет
Часы на контроль	4	4
Общая трудоемкость	час	108
	зач. ед.	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекции	Прак. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1.	Технологическое предпринимательство	Понятие технологического предпринимательства. Особенности технологического предпринимательства в дизайн сфере. Системный подход к развитию бизнеса. Фирма как управляемая система. Базовые бизнес процессы и обобщенная модель производственной деятельности.	2	2	-	9	13
2.	Интеллектуальный продукт как товар	Понятие интеллектуального продукта и особенности технологии его производства Особенности продукта, как товара. Комплектация, потребительские свойства, сопровождающие сервисы, способы распространения, маркетинговый аудит, политика сбыта	2	2	-	9	13
3.	Организационная структура компании	Базовые типы организационных структур (линейная, штабная, дивизиональная, матричная, проектная и пр.). Модели жизненного цикла программного продукта. Жизненный цикл проекта. Жизненный цикл бизнеса. Соотношение моделей. Типизация технологий разработки в моделях жизненного цикла продукта. Виды ресурсов для разработки ПО, планирование и управление ресурсами.	2	2	-	9	13
4.	Интеллектуаль-	Охраноспособность продуктов и	2	2	-	9	13

	ный продукт – объект авторского права	их отдельных элементов. Классификация продуктов. Защита прав на программное обеспечение.					
5.	Введение объектов в хозяйственный оборот	Продажа продуктов. Передача прав на использование продуктов по договору.	2	2	-	9	13
6.	Технико-экономическое обоснование разработки продукта	Цели и процессы технико-экономического обоснования проектов. Основные разделы технико-экономического обоснования.	2	2	-	9	13
7.	Применение экономических моделей и методов в проектных решениях	Анализ текущей стоимости. Модели производительности на примере информационной системы обработки сообщений. Модель эффективности затрат. Производственная функция и эффекты масштаба. Предельный анализ чистой стоимости. Критерии принятия решений при выборе альтернатив по показателям эффективности, затрат, ограниченном бюджете и пр.	2	2	-	9	13
8.	Управление персоналом	Типы команд и способы управления ими. Виды ролей в группе. Принципы отбора в команду и личная мотивация. Факторы обеспечения совместной работы. Разработка критериев эффективности работы команды. Планирование развития команды.	3	3	-	11	17
Итого			17	17	-	74	108

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекции	Прак. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1.	Технологическое предпринимательство	Понятие технологического предпринимательства. Особенности технологического предпринимательства в дизайн сфере. Системный подход к развитию бизнеса. Фирма как управляемая система. Базовые бизнес процессы и обобщенная модель производственной деятельности.	0,5	0,5	-	12	13
2.	Интеллектуальный продукт как товар	Понятие интеллектуального продукта и особенности технологии его производства Особенности продукта, как товара. Комплектация, потребительские свойства, сопровождающие сервисы, спо-	0,5	0,5	-	12	13

		собы распространения, маркетинговый аудит, политика сбыта					
3.	Организационная структура компании	Базовые типы организационных структур (линейная, штабная, дивизиональная, матричная, проектная и пр.). Модели жизненного цикла программного продукта. Жизненный цикл проекта. Жизненный цикл бизнеса. Соотношение моделей. Типизация технологий разработки в моделях жизненного цикла продукта. Виды ресурсов для разработки ПО, планирование и управление ресурсами.	0,5	0,5	-	12	13
4.	Интеллектуальный продукт – объект авторского права	Охраноспособность продуктов и их отдельных элементов. Классификация продуктов. Защита прав на программное обеспечение.	0,5	0,5	-	12	13
5.	Введение объектов в хозяйственный оборот	Продажа продуктов. Передача прав на использование продуктов по договору.	0,5	0,5	-	12	13
6.	Технико-экономическое обоснование разработки продукта	Цели и процессы технико-экономического обоснования проектов. Основные разделы технико-экономического обоснования.	0,5	0,5	-	12	13
7.	Применение экономических моделей и методов в проектных решениях	Анализ текущей стоимости. Модели производительности на примере информационной системы обработки сообщений. Модель эффективности затрат. Производственная функция и эффекты масштаба. Предельный анализ чистой стоимости. Критерии принятия решений при выборе альтернатив по показателям эффективности, затрат, ограниченном бюджете и пр.	0,5	0,5	-	12	13
8.	Управление персоналом	Типы команд и способы управления ими. Виды ролей в группе. Принципы отбора в команду и личная мотивация. Факторы обеспечения совместной работы. Разработка критериев эффективности работы команды. Планирование развития команды.	0,5	0,5	-	12	13
Часы на контроль							4
Итого			4	4	-	96	108

5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом.

5.3 Перечень практических работ

1. Расчет стоимости разработки программного продукта.
2. Разработка маркетингового плана программного продукта
3. Оценка качества программного продукта.
4. Разработка организационной структуры ИТ-компании.
5. Расчет стоимостных параметров лицензионных соглашений.
6. Методы оценки эффективности инвестиций в разработку программного продукта основанные на показателях денежного потока.
7. Сравнительный анализ проектов разработки программного обеспечения различной продолжительности.
8. Оптимизация распределения инвестиций по нескольким проектам разработки программного продукта (формирование инвестиционного портфеля).
9. Исследование социально-психологического климата в коллективе

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы).

Учебным планом по дисциплине «Технологическое предпринимательство» не предусмотрено выполнение контрольной (ых) работы (т).

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
-------------	---	---------------------	------------	---------------

ОПК-6	<p>знать</p> <ul style="list-style-type: none"> – базовые типы организационных структур компаний; – правовые нормы бизнеса в вопросах защиты интеллектуальной собственности; – методологию технико-экономического обоснования проектных решений; – методы оформления и распространения продукции как товара. 	Активная работа на практических работах, отвечает на теоретические вопросы при защите практических работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	<p>уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> – обосновать выбор организационной формы в компании; – обосновать инновацию/ идею проекта и оформить технико-экономическое обоснование 	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	<p>владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами и моделями для решения задачи экономического обоснования проекта; 	Решение прикладных задач в конкретной предметной области, выполнение плана практических работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-4	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы коллективной работы – правила социального взаимодействия; 	Активная работа на практических работах, отвечает на теоретические вопросы при защите практических работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде 	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами коллективной работы; – техниками социального взаимодействия; - методами ролевой организации работ в 	Решение прикладных задач в конкретной предметной области, выполнение плана практических работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	проекте.			
--	----------	--	--	--

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 5 семестре для очной формы обучения по двухбалльной системе:

«зачтено»;

«не зачтено».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ОПК-6	<p>знать</p> <ul style="list-style-type: none"> – базовые типы организационных структур компаний; – правовые нормы бизнеса в вопросах защиты интеллектуальной собственности; – методологию технико-экономического обоснования проектных решений; <p>- методы оформления и распространения продукции как товара.</p>	Тест, устный опрос	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	<p>уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> – обосновать выбор организационной формы в компании; <p>обосновать инновацию/ идею проекта и оформить технико-экономическое обоснование</p>	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	<p>владеть</p> <p>- методами и моделями для решения задачи экономического обоснования проекта;</p>	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-4	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы коллективной работы правила социального взаимодействия; 	Тест, устный опрос	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	<p>Уметь:</p> <p>осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами коллективной работы; – техниками социального взаимодействия; - методами ролевой организации работ в проекте. 	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
--	---	--	--	------------------

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1	<p>1. Технологического предпринимательства является:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Удовлетворение потребностей населения в товарах и услугах b) Пополнение бюджета государства налоговыми поступлениями c) Систематическое получение прибыли
2	<p>2. Технологическое предпринимательство выполняет следующие функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Социально экономическую, направляющую, распределительную, организаторскую b) Экономическую, политическую, правовую, социально культурную c) Общеэкономическую, политическую, ресурсную, организаторскую, социальную, творческую
3	<p>3. Цель проекта разработки программного продукта – это:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Сформулированная проблема, с которой придется столкнуться в процессе выполнения проекта b) Утверждение, формулирующее общие результаты, которых хотелось бы добиться в процессе выполнения проекта c) Комплексная оценка исходных условий и конечного результата по итогам выполнения проекта
4	<p>4. Метод освоенного объема дает возможность:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Освоить минимальный бюджет проекта b) Выявить, отстает или опережает реализация проекта в соответствии с графиком, а также подсчитать перерасход или экономию проектного бюджета c) Скорректировать сроки выполнения отдельных процессов проекта
5	<p>5. Участники проекта – это:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Потребители, для которых предназначался реализуемый проект b) Заказчики, инвесторы, менеджер проекта и его команда c) Физические и юридические лица, непосредственно задействованные в проекте или чьи интересы могут быть затронуты в ходе выполнения проекта
6	<p>6. Какие факторы необходимо учитывать в процессе принятия решения о реализации инвестиционного проекта?</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Инфляцию и политическую ситуацию в стране b) Инфляцию, уровень безработицы и альтернативные варианты инвестирования c) Инфляцию, риски, альтернативные варианты инвестирования
7	<p>7. Два инструмента, содействующих менеджеру проекта в организации команды, способной работать в соответствии с целями и задачи проекта – это структурная схема организации и....</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Укрупненный график b) Матрица ответственности c) Должностная инструкция

8	8. Специфические особенности продукта: a) низкие затраты при дублировании; b) универсальность; c) простота эксплуатации; d) наличие поддержки (сопровождения) со стороны разработчика.
9	9. Способы оценки качества: a) сравнение с аналогами; b) наличие документации; c) оптимизация программы; d) структурирование алгоритма.
10	10. В каких единицах измеряются затраты на проектирование: a) в человеко днях; b) в долларах; c) в рублях; d) в килобайтах.

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

ЗАДАЧА 1. Оценить эффективность инвестиций в проект разработки продукта, денежный поток которого приведен в таблице 1.

Таблица 1

ДЕНЕЖНЫЕ ПОТОКИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Вариант	Доходы и расходы по годам реализации инвестиционного проекта, тыс.руб.								E, %
	инвестиции			доходы					
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	7-й	8-й	
1	50	100	200	50	100	150	350	200	15
	50	200	100	100	200	150	250	150	
2	70	120	150	30	50	180	350	150	20
	50	150	200	30	170	400	260	180	

ЗАДАЧА 2. На основе информации о проекте продукта и темпов инфляции установить, как инфляция влияет на эффективность инновационного проекта.

Таблица 2

ТЕМПЫ ИНФЛЯЦИИ ПО ГОДАМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

Вариант	Уровень инфляции по отношению к предыдущему году, % по годам							
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	7-й	8-й
1	0	10	12	8	7	5	8	9
2	0	16	14	8	6	7	3	1

ЗАДАЧА 3. Определить наиболее эффективный проект из трех проектов, денежные потоки которых приведены в таблице 3. Норма доходности инвестиций составляет 12 % (15, 14).

Таблица 3

ДЕНЕЖНЫЕ ПОТОКИ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ПРОЕКТОВ

Вариант	Проект	Денежные потоки по годам, тыс. руб.				
		0	1	2	3	4
1	А	-120	80	60		
	Б	-150	60	100	120	
	В	-100	40	40	40	40
2	А	-100	60	60		
	Б	-120	80	50	60	
	В	-140	100	80	60	40

ЗАДАЧА 4. Сформировать оптимальный портфель предприятия на 1 год и 2 года из шести эффективных проектов, показатели эффективности которых представлены в таблице 4.

Объем инвестиционных возможностей предприятия ограничен величиной 900 тыс.руб. (850, 1000).

Таблица 4

ИНВЕСТИЦИИ И ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Вариант	Объем единовременных инвестиций по проектам, тыс.руб.						ВНД по проектам, %						NPV по проектам, тыс.руб.					
	А	Б	В	Г	Д	Е	А	Б	В	Г	Д	Е	А	Б	В	Г	Д	Е
1	300	200	500	100	200	400	13,6	19,4	12,5	21,9	15,0	15,6	282	256	321	268	91	451
2	350	250	450	120	180	420	14	19	12	22	15,5	16	290	250	322	274	102	446
3	280	220	510	140	210	380	13	19,5	14	21	15,2	17	278	258	310	286	108	430

Предполагаемая «цена» капитала 10 % (12, 11).

ЗАДАЧА 5. Выполнить анализ альтернативных проектов А и Б степени риска. Продолжительность реализации проектов 5 лет, инвестиции по проектам 10 тыс. д.е. Денежные поступления по проектам по годам одинаковые – аннуитет. цена капитала 10%.

Ежегодные доходы по проектам а и б

Проект	Ежегодные доходы по вариантам, тыс. д.е.		
	Пессимистический	Наиболее вероятный	Оптимистический
А	2,5	3,5	4,0
Б	2,0	4,0	5,0

ЗАДАЧА 6 . Выбрать лучший вариант инновационного проекта на основе оценки уровня риска. Варианты различаются размером получаемого дохода, который зависит от состояния экономики (табл. 5).

Таблица 5

ХАРАКТЕРИСТИКА ДОХОДНОСТИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОСТОЯНИЯ ЭКОНОМИКИ

Показатели	Вариант	Состояние экономики				
		Глубокий спад	Небольшой спад	Средний спад	Небольшой подъем	Мощный подъем
Вероятность P_i , %	1	10	15	55	10	10
Норма дохода E , %	I вариант	1	6	12	18	25
		II вариант	2	5	14	16
Вероятность P_i , %	2	15	20	40	20	5
Норма дохода E , % :	I вар.	-4	3	10	15	22
		II вар.	-6	4	13	14

ЗАДАЧА 7. Оценить целесообразность разработки продукта предприятием с учетом фактора неопределенности, используя метод предпочтительного состояния («дерево решений»).

Жизненный цикл инвестиционного проекта в строительство нового завода состоит из следующих фаз.

1. Предынвестиционные исследования: продолжительность 1 год, инвестируемые затраты 12 тыс.руб. (14, 15, 12).
2. По окончании предыдущей фазы возможны 2 исхода:
 - прекращение осуществления проекта с вероятностью 10 % (15, 5, 18)
 - разработка документации, участие в торгах, заключение договора с вероятностью 90 %

(85, 95, 82): продолжительность фазы 1 год, инвестиционные затраты 36 тыс.руб. (40, 35, 50).

3. По окончании второй фазы возможны 3 варианта развития проекта:

а) прекращение осуществления проекта с вероятностью 5 % (7, 6, 4, 10);

б) разработка ПП в течение двух лет с вероятностью 25 % (20, 24, 28): инвестиции первого года 500 тыс.руб. (400, 600, 550);

- инвестиции второго года 700 тыс.руб. (850, 750, 800);

в) строительство в течение трех лет с вероятностью 70 % (73, 70, 68, 60,): инвестиции первого года 400 тыс.руб. (300, 500, 450, 350); инвестиции второго года 500 тыс.руб. (650, 550, 600); инвестиции третьего года 500 тыс.руб. (600, 500, 550).

4. По окончании разработки возможны 4 варианта:

– консервация объекта с вероятностью 5 % (4, 6, 8);

– эксплуатация в течение 10 лет (12, 14, 15, 9) с ежегодными поступлениями 350 тыс.руб. (400, 370, 360, 420), вероятность 25 % (30, 22, 32);

– эксплуатация в течение 12 лет (11, 15, 13, 14) с ежегодными поступлениями 400 тыс.руб. (360, 420, 300, 350), вероятность 40 % (36, 42, 35);

– эксплуатация в течение 8 лет (15, 8, 10, 12) с ежегодными поступлениями 500 тыс.руб. (300, 450, 420, 350), вероятность 30 % (30, 30, 25).

5. Норма дисконта 11 (8, 12, 14) %.

ЗАДАЧА 8.

1) Сформировать перечень требований для кандидата на должность инженера по разработке продукта (дизайнера, тестера, технического писателя или руководителя команды).

2) Определить методы поиска кандидатов. Оценить ожидаемую эффективность каждого из методов.

3) Сформулировать для кадровой службы задачу набора сотрудников.

ЗАДАЧА 9. Менеджеру проекта по разработке продукта необходимо принять решение о выборе структуры разрабатываемого продукта.

Имеются две альтернативы:

1. Можно выбрать простую структуру, причем известно, что в этом случае стоимость разработки составит 40 тыс. руб.

2. Можно выбрать более сложную многозвенную структуру, и получить продукт с большими возможностями, но в этом случае стоимость разработки составит 140 тыс. руб.

Будем считать, что число продаж может быть малым (7 продаж в год), средним (12 продаж в год) или большим (18 продаж в год).

Ценовая политика фирмы такова, что:

- при малом числе продаж любой продукт продается по минимальной цене в 12 тыс. руб.;

- при среднем числе продаж простой продукт можно продавать по 20 тыс. руб., а сложный – по 30 тыс. руб.;

- при большом объеме продаж простой продукт продается по той же цене 20 тыс. руб., а сложный продукт можно продавать дороже – 35 тыс. руб.

1) Составьте платежную матрицу для принятия соответствующего решения.

2) Составьте матрицу рисков для принятия соответствующего решения.

3) Какое решение следует принять в соответствии с оптимистическим критерием?

4) Какое решение следует принять в соответствии с пессимистическим критерием Вальда?

5) Какое решение следует принять в соответствии с пессимистическим критерием Севиджа?

6) Какое решение следует принять в соответствии со смешанным критерием Гурвица, если принять коэффициент пессимизма равным 0,7?

7) Какое решение следует принять в соответствии со смешанным критерием Гурвица, если принять коэффициент пессимизма равным 0,4? 9

8) Пусть вероятности ситуаций малого, среднего и большого числа продаж оценены

а priori как 0,2; 0,6; 0,2. Какое решение следует принять?

ЗАДАЧА 10. Пусть имеется возможность заказать консультационной компании исследование рынка с целью более точного предсказания числа продаж.

Услуги консультационной компании стоят 30 тыс. руб. Эта компания давно работает на рынке и по предыдущему опыту известно, что точный прогноз будет дан с вероятностью 0,6 и с вероятностью 0,2 консультант ошибется в ту или другую сторону.

Допустим, что априори мы оцениваем вероятности того, что консультационная фирма выдаст прогноз малого, среднего и большого числа продаж 0,4, 0,4, 0,2, соответственно.

Построить дерево принятия соответствующего решения.

Какое решение следует принять? Следует ли обращаться за помощью к консультанту?

Поставьте себя на место руководства консалтинговой компанией. Какую максимальную цену можно назначить за услуги компании?

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

ЗАДАЧА 1. Определить наиболее эффективный проект из трех проектов разработки интеллектуального продукта, денежные потоки которых приведены в таблице 3. Норма доходности инвестиций составляет 12 % (15, 14).

Таблица 3

ДЕНЕЖНЫЕ ПОТОКИ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ПРОЕКТОВ

Вариант	Проект	Денежные потоки по годам, тыс. руб.				
		0	1	2	3	4
1	А	-120	80	60		
	Б	-150	60	100	120	
	В	-100	40	40	40	40
2	А	-100	60	60		
	Б	-120	80	50	60	
	В	-140	100	80	60	40

ЗАДАЧА 2. На основе информации о проекте интеллектуального продукта и темпов инфляции установить, как инфляция влияет на эффективность инновационного проекта.

Таблица 2

ТЕМПЫ ИНФЛЯЦИИ ПО ГОДАМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

Вариант	Уровень инфляции по отношению к предыдущему году, % по годам							
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	7-й	8-й
1	0	10	12	8	7	5	8	9
2	0	16	14	8	6	7	3	1

ЗАДАЧА 3. Выполнить анализ альтернативных проектов А и Б степени риска. Продолжительность реализации проектов 5 лет, инвестиции по проектам 10 тыс. д.е. Денежные поступления по проектам по годам одинаковые – аннуитет. цена капитала 10%.

Ежегодные доходы по проектам а и б

Проект	Ежегодные доходы по вариантам, тыс. д.е.		
	Пессимистический	Наиболее вероятный	Оптимистический
А	2,5	3,5	4,0
Б	2,0	4,0	5,0

ЗАДАЧА 4. Оценить эффективность инвестиций в проект разработки интеллектуального продукта, денежный поток которого приведен в таблице 1.

Таблица 1

ДЕНЕЖНЫЕ ПОТОКИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Вариант	Доходы и расходы по годам реализации инвестиционного проекта, тыс.руб.									
	инвестиции			доходы						E, %
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	7-й	8-й		
1	50	100	200	50	100	150	350	200	15	

	50	200	100	100	200	150	250	150	
2	70	120	150	30	50	180	350	150	20
	50	150	200	30	170	400	260	180	

ЗАДАЧА 5. Сформировать оптимальный портфель предприятия по производству интеллектуального продукта на 1 год и 2 года из шести эффективных проектов, показатели эффективности которых представлены в таблице 4.

Объем инвестиционных возможностей предприятия ограничен величиной 900 тыс.руб. (850, 1000).

Таблица 4

ИНВЕСТИЦИИ И ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Вариант	Объем единовременных инвестиций по проектам, тыс.руб.						ВНД по проектам, %						NPV по проектам, тыс.руб.					
	А	Б	В	Г	Д	Е	А	Б	В	Г	Д	Е	А	Б	В	Г	Д	Е
1	300	200	500	100	200	400	13,6	19,4	12,5	21,9	15,0	15,6	282	256	321	268	91	451
2	350	250	450	120	180	420	14	19	12	22	15,5	16	290	250	322	274	102	446
3	280	220	510	140	210	380	13	19,5	14	21	15,2	17	278	258	310	286	108	430

Предполагаемая «цена» капитала 10 % (12, 11).

ЗАДАЧА 6. Оценить целесообразность разработки предприятием интеллектуального продукта с учетом фактора неопределенности, используя метод предпочтительного состояния («дерево решений»).

Жизненный цикл инвестиционного проекта в строительство нового завода состоит из следующих фаз.

1. Предынвестиционные исследования: продолжительность 1 год, инвестируемые затраты 12 тыс.руб. (14, 15, 12).
2. По окончании предыдущей фазы возможны 2 исхода:
 - прекращение осуществления проекта с вероятностью 10 % (15, 5, 18)
 - разработка документации, участие в торгах, заключение договора с вероятностью 90 % (85, 95, 82): продолжительность фазы 1 год, инвестиционные затраты 36 тыс.руб. (40, 35, 50).
3. По окончании второй фазы возможны 3 варианта развития проекта:
 - а) прекращение осуществления проекта с вероятностью 5 % (7, 6, 4, 10);
 - б) разработка ПП в течение двух лет с вероятностью 25 % (20, 24, 28): инвестиции первого года 500 тыс.руб. (400, 600, 550);
- инвестиции второго года 700 тыс.руб. (850, 750, 800);
 - в) строительство в течение трех лет с вероятностью 70 % (73, 70, 68, 60): инвестиции первого года 400 тыс.руб. (300, 500, 450, 350); инвестиции второго года 500 тыс.руб. (650, 550, 600); инвестиции третьего года 500 тыс.руб. (600, 500, 550).
4. По окончании разработки возможны 4 варианта:
 - консервация объекта с вероятностью 5 % (4, 6, 8);
 - эксплуатация в течение 10 лет (12, 14, 15, 9) с ежегодными поступлениями 350 тыс.руб. (400, 370, 360, 420), вероятность 25 % (30, 22, 32);
 - эксплуатация в течение 12 лет (11, 15, 13, 14) с ежегодными поступлениями 400 тыс.руб. (360, 420, 300, 350), вероятность 40 % (36, 42, 35);
 - эксплуатация в течение 8 лет (15, 8, 10, 12) с ежегодными поступлениями 500 тыс.руб. (300, 450, 420, 350), вероятность 30 % (30, 30, 25).
5. Норма дисконта 11 (8, 12, 14) %.

ЗАДАЧА 7. Выбрать лучший вариант инновационного проекта интеллектуального продукта на основе оценки уровня риска. Варианты различаются размером получаемого дохода, который зависит от состояния экономики (табл. 5).

Таблица 5

ХАРАКТЕРИСТИКА ДОХОДНОСТИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОСТОЯНИЯ ЭКОНОМИКИ

Показатели	Вариант	Состояние экономики				
		Глубокий спад	Небольшой спад	Средний спад	Небольшой подъем	Мощный подъем
Вероятность P_i , %	1	10	15	55	10	10
Норма дохода E , %	I вариант	1	6	12	18	25
II вариант		2	5	14	16	27
Вероятность P_i , %	2	15	20	40	20	5
Норма дохода E , % :	I вар.	-4	3	10	15	22
II вар.		-6	4	13	14	24

ЗАДАЧА 8. Пусть имеется возможность заказать консультационной компании исследование рынка с целью более точного предсказания числа продаж.

Услуги консультационной компании стоят 30 тыс. руб. Эта компания давно работает на рынке и по предыдущему опыту известно, что точный прогноз будет дан с вероятностью 0,6 и с вероятностью 0,2 консультант ошибется в ту или другую сторону.

Допустим, что априори мы оцениваем вероятности того, что консультационная фирма выдаст прогноз малого, среднего и большого числа продаж 0,4, 0,4, 0,2, соответственно.

Построить дерево принятия соответствующего решения.

Какое решение следует принять? Следует ли обращаться за помощью к консультанту?

Поставьте себя на место руководства консалтинговой компанией. Какую максимальную цену можно назначить за услуги компании?

ЗАДАЧА 9. Менеджеру проекта по разработке интеллектуального продукта необходимо принять решение о выборе архитектуры разрабатываемого продукта.

Имеются две альтернативы:

1. Можно выбрать простую архитектуру клиент/сервер, причем известно, что в этом случае стоимость разработки составит 40 тыс. руб.

2. Можно выбрать более сложную многозвенную архитектуру, и получить продукт с большими возможностями, но в этом случае стоимость разработки составит 140 тыс. руб.

Будем считать, что число продаж может быть малым (7 продаж в год), средним (12 продаж в год) или большим (18 продаж в год).

Ценовая политика фирмы такова, что:

- при малом числе продаж любой продукт продается по минимальной цене в 12 тыс. руб.;

- при среднем числе продаж простой продукт можно продавать по 20 тыс. руб., а сложный – по 30 тыс. руб.;

- при большом объеме продаж простой продукт продается по той же цене 20 тыс. руб., а сложный продукт можно продавать дороже – 35 тыс. руб.

3. Составьте платежную матрицу для принятия соответствующего решения.

4. Составьте матрицу рисков для принятия соответствующего решения.

5. Какое решение следует принять в соответствии с оптимистическим критерием?

6. Какое решение следует принять в соответствии с пессимистическим критерием

Вальда?

7. Какое решение следует принять в соответствии с пессимистическим критерием

Севиджа?

8. Какое решение следует принять в соответствии со смешанным критерием Гурвица, если принять коэффициент пессимизма равным 0,7?

9. Какое решение следует принять в соответствии со смешанным критерием Гурви-

ца, если принять коэффициент пессимизма равным 0,4? 9

10. Пусть вероятности ситуаций малого, среднего и большого числа продаж оценены а priori как 0,2; 0,6; 0,2. Какое решение следует принять?

ЗАДАЧА 10.

- 1) Сформировать перечень требований для кандидата на должность инженера по разработке ПО (программиста, тестера, технического писателя или руководителя команды).
- 2) Определить методы поиска кандидатов. Оценить ожидаемую эффективность каждого из методов.
- 3) Сформулировать для кадровой службы задачу набора сотрудников.

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Понятие технологического предпринимательства.
2. Особенности технологического предпринимательства в интеллектуальной сфере.
3. Системный подход к развитию бизнеса.
4. Фирма как управляемая система.
5. Базовые бизнес-процессы в фирме.
6. Понятие интеллектуального продукта и особенности технологии его производства.
7. Особенности интеллектуального продукта, как товара.
8. Способы распространения интеллектуального продукта.
9. Базовые типы организационных структур (линейная, штабная, дивизиональная, матричная, проектная и пр.).
10. Модели жизненного цикла интеллектуального продукта.
11. Жизненный цикл интеллектуального проекта.
12. Жизненный цикл бизнеса. Соотношение моделей.
13. Виды ресурсов для разработки интеллектуального продукта, планирование и управление ресурсами.
14. Охраноспособность интеллектуального продукта и их отдельных элементов.
15. Защита прав на интеллектуальный продукт.
16. Продажа экземпляров интеллектуального продукта.
17. Передача прав на использование интеллектуального продукта по договору.
18. Цели и процессы технико-экономического обоснования проектов.
19. Основные разделы технико-экономического обоснования.
20. Анализ текущей стоимости. Модели производительности. Модель эффективности затрат. Производственная функция и эффекты масштаба. Предельный анализ чистой стоимости. Критерии принятия решений при выборе альтернатив по показателям эффективности, затрат, ограниченном бюджете и пр.
21. Типы команд и способы управления ими.
22. Виды ролей в группе.
23. Факторы обеспечения совместной работы. Разработка критериев эффективности работы команды.

24. Планирование развития команды

7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

Не предусмотрено учебным планом

7.2.6 Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Зачет проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов и задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, задача оценивается в 10 баллов (5 баллов верное решение и 5 баллов за верный ответ). Максимальное количество набранных баллов – 20.

1. «Не зачтено» ставится в случае, если студент набрал менее 14 баллов.
2. «Зачтено» ставится в случае, если студент набрал от 14 до 20 баллов

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Технологическое предпринимательство	ОПК-6, ПК-4	Тест, устный опрос, защита практических работ, зачет
2	Интеллектуальный продукт как товар	ОПК-6, ПК-4	Тест, устный опрос, защита практических работ, зачет
3	Организационная структура компании	ОПК-6, ПК-4	Тест, устный опрос, защита практических работ, зачет
4	Интеллектуальный продукт – объект авторского права	ОПК-6, ПК-4	Тест, устный опрос, защита практических работ, зачет
5	Введение объектов в хозяйственный оборот	ОПК-6, ПК-4	Тест, устный опрос, защита практических работ, зачет
6	Технико-экономическое обоснование разработки продукта	ОПК-6, ПК-4	Тест, устный опрос, защита практических работ, зачет
7	Применение экономических моделей и методов в проектных решениях	ОПК-6, ПК-4	Тест, устный опрос, защита практических работ, зачет
8	Управление персоналом	ОПК-6, ПК-4	Тест, устный опрос, защита практических работ, зачет

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бу-

мажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Сухорукова, М. В. Введение в предпринимательство для ИТ-проектов [Электронный ресурс] / М. В. Сухорукова, И. В. Тябин. - Введение в предпринимательство для ИТ-проектов ; 2021-11-30. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. - 123 с. - Лицензия до 30.11.2021. - ISBN 978-5-4486-0510-9. URL: <http://www.iprbookshop.ru/79703.html>

2. Ягудин, С. Ю. Венчурное предпринимательство. Франчайзинг : Учебное пособие / Ягудин С. Ю. - Москва : Евразийский открытый институт, 2011. - 376 с. - ISBN 978-5-374-00241-6. URL: <http://www.iprbookshop.ru/10640.html>

3. Пилюгина А.В. Технологическое предпринимательство. Этапы реализации проекта : учебное пособие / Пилюгина А.В., Шибаева В.С.. — Москва : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2019. — 84 с. — ISBN 978-5-7038-5186-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/111328.html>

Дополнительная литература

1. Девлетов О.У. История отечественного предпринимательства : учебное пособие для студентов вузов / Девлетов О.У.. — Москва : Гуманитарно-экономический и информационно-технологический институт, 2011. — 210 с. — ISBN 978-5-4475-3081-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/27378.html>

2. Кузовкин, А.В. Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Технологическое предпринимательство» для обучающихся по направлению 54.03.01 «Дизайн», профиль «Промышленный дизайн» всех форм обучения / ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»; сост.: А.В. Кузовкин, А.П. Суворов, Ю.С. Золотрубова. – Воронеж: Изд-во ВГТУ, 2021. – 35 с.

3. Кузовкин, А.В. Методические рекомендации по выполнению самостоятельных работ по дисциплине «Технологическое предпринимательство» для обучающихся по направлению 54.03.01 «Дизайн», профиль «Промышленный дизайн» всех форм обучения / ФГБОУ ВО «Воронежский государственный

технический университет»; сост.: А.В. Кузовкин, А.П. Суворов, Ю.С. Золототрубова. – Воронеж: Изд-во ВГТУ, 2021. – 35 с.

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Перечень ПО, включая перечень лицензионного программного обеспечения:

ОС Windows 7 Pro;
MS Office Standart 2007;
7-Zip;
Adobe Acrobat Reader;
Google Chrome;
Mozilla Firefox;
PDF24 Creator;
DjVuWinDjView

3dsMax 2019, 2020 (250 рабочих мест для учебных заведений, бессрочная, однопользовательская, серийный номер / ключ 566-89909939 / 128L1);

AliasAutoStudio 2019, 2020 (125 рабочих мест для учебных заведений, бессрочная, однопользовательская, серийный номер / ключ 566-04080478 / 966L1);

AutoCAD 2019, 2020 (125 рабочих мест для учебных заведений, бессрочная, однопользовательская, серийный номер / ключ 565-95089370 / 206L1);

AutoCADMechanical 2019, 2020 (125 рабочих мест для учебных заведений, бессрочная, однопользовательская, серийный номер / ключ 564-06059037 / 206K1);

Autodesk® Fusion 360 (125 рабочих мест для учебных заведений, бессрочная, однопользовательская, серийный номер / ключ 566-27853495 / 970L1);

InventorCAM 2020 (125 рабочих мест для учебных заведений, бессрочная, однопользовательская, серийный номер / ключ 566-27853495 / 970L1);

InventorProfessional 2019, 2020, 2021 (125 рабочих мест для учебных заведений, бессрочная, однопользовательская, серийный номер / ключ 302-15218996 / 797N1, 570-73348365 / 797M1);

A360 (125 рабочих мест для учебных заведений, бессрочная, однопользовательская, бесплатная).

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

– <http://window.edu.ru> - единое окно доступа к информационным ресурсам;

– <http://www.edu.ru/> - федеральный портал «Российское образование»;

– Образовательный портал ВГТУ

Профессиональные базы данных, информационные справочные системы:
 – <http://www.consultant.ru/> Справочная Правовая Система «КонсультантПлюс»;
 – <https://docplan.ru/> - бесплатная база ГОСТ;
 – <https://www.iprbookshop.ru/> - электронно-библиотечная система IPRbooks;
 – <https://elibrary.ru/> - электронные издания в составе базы данных «Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU».

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (комплект учебной мебели: рабочее место преподавателя (стол, стул); рабочие места обучающихся (столы, стулья); оборудование для аудиовизуальных средств обучения: экран на штативе Projecta ProView 180×180; мультимедиа - проектор NEC NP100; персональные компьютеры с установленным ПО, подключенные к сети Интернет (11 шт.)).

Помещение для самостоятельной работы с выходом в сеть "Интернет" и доступом в электронно-библиотечные системы, электронную информационно-образовательную среду (оснащено: рабочие места обучающихся (столы, стулья); персональные компьютеры – 25 шт.; принтер лазерный).

Для организации образовательного процесса используется помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Технологическое предпринимательство » читаются лекции, проводятся практические работы.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические работы выполняются в аудитории в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

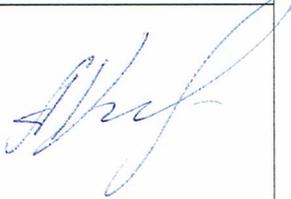
Большое значение по закреплению и совершенствованию знаний имеет самостоятельная работа студентов. Информацию о всех видах самостоятельной работы студенты получают на занятиях.

Контроль усвоения материала дисциплины производится сдачей зачета.

Вид учебных занятий	Деятельность студента (особенности деятельности студента инвалида и лица с ОВЗ, при наличии таких обучающихся)
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка

	<p>терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.</p>
Практические работы	<p>Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.</p>
Самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к зачету	<p>При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и решение задач в ходе выполнения практических работ.</p>

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1	Актуализирован раздел 8 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, перечня современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, а также в части рекомендуемой литературы	30.08.2020	
2	Актуализирован раздел 8 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, перечня современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, а также в части рекомендуемой литературы	30.08.2021	