Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 16.10.2023 11:51:42
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета машиностроения

_____ /**Е. В. Сафонов**/
"19" сентября 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Технология нововведений

Направления подготовки:
27.03.05 ИННОВАТИКА

Профиль подготовки
Аддитивные технологии

Квалификация выпускника
бакалавр
(прием 2022)

Форма обучения
Очная

Москва, 2022

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению и профилю подготовки **27.03.05 Инноватика, «Аддитивные технологии».**

Программу составили:
к.т.н., доц. /Латыпова Г.Р./

Программа утверждена на заседании кафедры «Оборудование и технологии сварочного производства»

29 августа 2022 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой «ОиТСП»,
доц., к.т.н. /Сафонов Е.В./

Программа согласована с руководителем образовательной программы

Программа утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета машиностроения

«13» 09 2022 г., протокол № 14-22

Председатель комиссии / Васильев А.Н./

Присвоен регистрационный номер:	

1. Цели освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Технология нововведений» является:

формирование у учащихся знаний, умений и навыков применения технологий реализации нововведений в ходе инновационной деятельности.

Изучение курса «Технология нововведений» способствует расширению научного кругозора в области технических наук, дает тот минимум фундаментальных знаний, на базе которых будущий бакалавр сможет самостоятельно овладевать всем новым, с чем ему придется столкнуться в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Технология нововведений» является частью профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению 27.03.05 Инноватика. Дисциплина реализуется на факультете машиностроения, кафедрой ОиТСП.

Дисциплина направлена на формирование профессиональных компетенций выпускника, сформулированных в ФГОС.

Изучение курса основывается на знаниях, полученных при изучении следующих курсов

В обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)»:

- промышленные технологии и инновации

В части, формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 «Дисциплины (модули)»:

- история инноваций и изобретательства
- прогнозирование и экспертиза инновационных проектов с применением ТРИЗ

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Согласно ФГОС по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика применительно к дисциплине «Технология нововведений» выпускник должен обладать профессиональными компетенциями:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие ИУК-1.2. Осуществляет поиск, критически оценивает, обобщает, систематизирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи ИУК-1.3. Рассматривает и предлагает рациональные варианты решения поставленной задачи, используя системный подход, критически оценивает их достоинства и недостатки
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	ИУК-2.1.Формулирует совокупность задач в рамках поставленной цели проекта, решение которых обеспечивает ее достижение ИУК-2.2. Определяет связи между поставленными задачами, основными компонентами проекта и ожидаемыми результатами его реализации ИУК-2.3. Выбирает оптимальные способы планирования, распределения зон

		ответственности, решения задач, анализа результатов с учетом действующих правовых норм, имеющихся условий, ресурсов и ограничений, возможностей использования
ОПК-4	Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	ИОПК-4.1 Способен выбирать математические методы для решения задач в области управления ИОПК-4.2 Способен оценивать эффективность системы управления по заданным критериям
ОПК-8	Способен решать профессиональные задачи на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, компьютерных технологий в инновационной сфере	ИОПК-8.1 Способен решать профессиональные задачи на основе истории и философии нововведений ИОПК-8.2 Способен применять математические методы и модели, компьютерные технологии для решения прикладных задач в области аддитивного производства

Студент должен **применять** полученные знания в практической деятельности.

Студент должен уметь решать следующие задачи – оценить целесообразность применения полученных знаний для применения при изготовлении конкретного изделия.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 час.).

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия – 18 ч., практические работы - 8 ч., самостоятельная работа студента - 46 ч.

Вид промежуточной аттестации – зачет.

Содержание разделов дисциплины

Введение

1. Понятие инновации. Виды инноваций. Инноватика
2. Причины возникновения инноваций. Функции инноваций
3. Инновационный менеджмент и жизненный цикл инновации
4. Экономическая эффективность инновационной деятельности организации
5. Стратегии управления нововведениями на предприятии. Функциональные стратегии организации
6. Понятие и структура потребностей. Теории мотивации
7. Инфраструктура инноваций
9. Патентный поиск и патентные ландшафты .

5. Образовательные технологии.

Методика преподавания дисциплины «Технология нововведений» и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных и внеаудиторных занятий:

– чтение лекций сопровождается раздаточным материалом и показом слайдов с помощью компьютерной и проекторной техники и иллюстрируется наглядными пособиями;

– обсуждение и защита докладов по дисциплине;

- защита и индивидуальное обсуждение выполняемых этапов лабораторных работ;

- проведение контрольных работ;

- использование интерактивных форм текущего контроля в форме аудиторного и внеаудиторного интернет – тестирования.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Контроль успеваемости и качества подготовки проводится в соответствии с требованиями "Положения об организации образовательного процесса в московском политехническом университете".

Для контроля успеваемости и качества освоения дисциплины настоящей программой предусмотрены следующие виды контроля:

- контроль текущей успеваемости (текущий контроль);
- промежуточная аттестация.

6.1.1. Формы проведения контроля.

Для проведения текущего контроля применяются следующие формы: рефераты, деловая игра, ответы на контрольные вопросы в системе ЛМС.

6.1.2. Содержание текущего контроля.

Рефераты.

Студент – бакалавр должен самостоятельно выбрать тему, согласовать ее с преподавателем и подготовить реферат или презентацию по выбранной теме и защитить его во время семинарских и практических работ, а так же выложить реферат или презентацию в систему ЛМС.

Ответы на контрольные вопросы в системе ЛМС по темам данной дисциплины.

Студенты скачивают лист с вопросами и письменно, от руки, переписывая вопрос отвечают на все вопросы, которые указаны в файле и подписанный файл прикрепляют в ЛМС в элемент «задание». Ответить нужно на все вопросы по всем темам данной дисциплины, которые есть в системе ЛМС.

Деловая игра.

В ходе игры студенты познакомятся с основами интеллектуальной собственности, проведут собственное маркетинговое исследование и подготовят презентацию товара, содержащего объект ИС, для его выведения на рынок.

Цель деловой игры: популяризация интеллектуальной собственности среди студентов.

Задачи деловой игры:

1. Повышение заинтересованности студентов вопросами охраны и защиты интеллектуальной собственности.
2. Формирование общего представления у студентов о промышленной собственности.
3. Формирование у студентов практических навыков в области охраны промышленной собственности.
4. Развитие стремления студентов к получению дополнительных знаний вне учебного процесса.
5. Развитие способности к решению задач в группах, развитию навыка мозгового штурма и коллективной работы.
6. Развитие творческого потенциала студентов.

6.2. Промежуточная аттестация. Организация и порядок проведения.

6.2.1. Форма проведения промежуточной аттестации зачет.

Промежуточная аттестация проводится в сроки, установленные утвержденным расписанием зачётно-экзаменационной сессии.

До даты проведения промежуточной аттестации студент должен выполнить все работы, предусмотренные настоящей рабочей программой дисциплины.

Перечень обязательных работ и форма отчетности по ним представлены в таблице:

Вид работы*	Форма отчетности и текущего контроля
Реферат или презентация	Оформленные рефераты или презентации, предусмотренные рабочей программой дисциплины с отметкой преподавателя «зачтено», если выполнены и оформлены все работы.
Ответы на вопросы в системе ЛМС	Студенты скачивают лист с вопросами и письменно, от руки, переписывая вопрос отвечают на все вопросы, которые указаны в файле и подписанный файл прикрепляют в ЛМС в элемент «задание». Ответить нужно на все вопросы по всем темам данной дисциплины, которые есть в системе ЛМС.
Деловая и/или ролевая игра (ДИ)	Совместная деятельность группы обучающихся и педагогического работника под управлением педагога с целью решения учебных и профессионально - ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.

*Если не выполнен один или более видов учебной работы, указанных в таблице, преподаватель имеет право выставить неудовлетворительную оценку по итогам промежуточной аттестации.

6.2.2. Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание

Форма промежуточной аттестации: зачет

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных рабочей программой. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

6.2.3. Организация и порядок проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация – зачет может проводиться:

- по билетам в устной форме
- с применением средств электронного обучения и дистанционных образовательных технологий – тесты

Регламент проведения аттестации:

- время для подготовки ответа на вопросы по билетам (не более 30 мин.);
- время на выполнение задания. Тест проходиться в течении 30 минут, 20 вопросов;
- время на ответ по билету – не более 10 минут.

Содержание задания на зачет:

Количество вопросов в билете 2. Билеты хранятся на кафедре и в материалах РПД не размещаются. Но обязательно в помощь студентам для подготовки к аттестации в РПД размещается перечень вопросов, выносимых преподавателем на аттестацию по дисциплине, из которых формируются билеты.

Для проведения текущего контроля успеваемости по отдельным разделам (темам) дисциплины могут применяться тестовые задания или контрольные задания с ответами «верно – неверно» или соответствия на ввод численного значения.

Раздел дисциплины (тема) зачитывается студенту как освоенная «зачтено», если количество правильных ответов 60% и более. Если правильных ответов меньше 60% ставится «незачтено» и назначается повторное тестирование.

Итоговая аттестация экзамен может проходить в формате Теста.

Студент набравший от 60 и выше - **оценка - зачтено**

Студент набравший до 60 баллов - **оценка - не зачтено**

Защита презентации после проведения деловой игры

Задача игры: на основании имеющегося предмета и фантазии придумать инновационное применение данному предмету. Например, придать товару новое свойство, которого у него не было раньше. Идея оформляется в виде проекта и формализуется в виде доклада с презентацией, который включает в себя следующие аспекты:

1. Описание изделия - 10 баллов.
2. Какую потребность может удовлетворить товар - 10 баллов?
3. Какая целевая аудитория - 10 баллов?
4. Сырье, материалы, компоненты изделия - 10 баллов.
5. Организация производства - 10 баллов.
6. Рынок сбыта, география сбыта - 10 баллов.
7. Маркетинговая стратегия, рыночное позиционирование - 10 баллов.
8. Разработка логотипа и фирменного стиля, слогана, рекламная кампания товара - 10 баллов.
9. Описание конкурентов - 10 баллов.
10. Перспективы дальнейшего развития - 10 баллов.

Итог данной деловой игры - презентация и ее защита.

Данная презентация оценивается баллами:

Студент набравший от 81 балла и выше - **оценка - отлично.**

Студент набравший от 71 до 80 - **оценка - хорошо.**

Студент набравший от 60 до 70 - **оценка - удовлетворительно**

Студент набравший до 60 баллов - **оценка - неудовлетворительно**

По итогам данной презентации и набранным баллам студентам может засчитаться экзамен.

6.3. Описание показателей и критериев оценивания степени освоения компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины (модуля), описание шкал оценивания

В процессе освоения образовательной программы компетенции, их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса. Данная рабочая программа направлена на формирование следующих компетенций указанных ниже.

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
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
ОПК-4	Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов
ОПК-8	Способен решать профессиональные задачи на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, компьютерных технологий в инновационной сфере

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

6.3.2. Показатели и критерии оценивания степени освоения компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины, описание шкал оценивания

Показатели оценивания степени освоения компетенций сформированных в результате обучения по дисциплине представлены в таблице:

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач				
знать: - анализ задач, выделяя ее базовые составляющие	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: - анализ задач, выделяя ее базовые составляющие	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний: - анализ задач, выделяя ее базовые составляющие Допускаются значительные ошибки.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний: - анализ задач, выделяя ее базовые составляющие Допускаются незначительные ошибки, неточности,	Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний: - анализ задач, выделяя ее базовые составляющие Свободно оперирует приобретенными знаниями.

			затруднения при составлении ответах на заданные вопросы	
уметь: - осуществлять поиск, критически оценивает, обобщает, систематизирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет - осуществлять поиск, критически оценивает, обобщает, систематизирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: - осуществлять поиск, критически оценивает, обобщает, систематизирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: - осуществлять поиск, критически оценивает, обобщает, систематизирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: - осуществлять поиск, критически оценивает, обобщает, систематизирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: - рациональными вариантами решения поставленной задачи, используя системный подход, критически оценивает их достоинства и недостатки	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет - рациональными вариантами решения поставленной задачи, используя системный подход, критически оценивает их достоинства и недостатки	Обучающийся демонстрирует неполное владение - рациональными вариантами решения поставленной задачи, используя системный подход, критически оценивает их достоинства и недостатки	Обучающийся частично владеет - рациональными вариантами решения поставленной задачи, используя системный подход, критически оценивает их достоинства и недостатки Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет - рациональными вариантами решения поставленной задачи, используя системный подход, критически оценивает их достоинства и недостатки Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

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				
знать: - совокупность задач в рамках поставленной цели проекта, решение которых обеспечивает ее достижение	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: - совокупность задач в рамках поставленной цели проекта, решение которых обеспечивает ее достижение	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний: - совокупность задач в рамках поставленной цели проекта, решение которых обеспечивает ее достижение Допускаются значительные ошибки.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний: - совокупность задач в рамках поставленной цели проекта, решение которых обеспечивает ее достижение Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при составлении ответах на заданные вопросы	Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний: - совокупность задач в рамках поставленной цели проекта, решение которых обеспечивает ее достижение Свободно оперирует приобретенными знаниями.
уметь: - определять связи между поставленными задачами, основными компонентами проекта и ожидаемыми результатами его реализации	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет - определять связи между поставленными задачами, основными компонентами проекта и ожидаемыми результатами его реализации	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: - определять связи между поставленными задачами, основными компонентами проекта и ожидаемыми результатами его реализации Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: - определять связи между поставленными задачами, основными компонентами проекта и ожидаемыми результатами его реализации Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: - определять связи между поставленными задачами, основными компонентами проекта и ожидаемыми результатами его реализации Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: - выбором оптимальных способов планирования, распределения зон ответственности, решения задач, анализа результатов с учетом действующих правовых норм, имеющихся условий, ресурсов и ограничений,	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет - выбором оптимальных способов планирования, распределения зон ответственности, решения задач,	Обучающийся демонстрирует неполное владение - выбором оптимальных способов планирования, распределения зон ответственности, решения задач, анализа результатов с учетом действующих правовых норм, имеющихся	Обучающийся частично владеет - выбором оптимальных способов планирования, распределения зон ответственности, решения задач, анализа результатов с	Обучающийся в полном объеме владеет - выбором оптимальных способов планирования, распределения зон ответственности, решения задач, анализа результатов

возможностей использования	анализа результатов с учетом действующих правовых норм, имеющихся условий, ресурсов и ограничений, возможностей использования	условий, ресурсов и ограничений, возможностей использования Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	учетом действующих правовых норм, имеющихся условий, ресурсов и ограничений, возможностей использования Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	с учетом действующих правовых норм, имеющихся условий, ресурсов и ограничений, возможностей использования Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

ОПК-4 - Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов				
знать: - как правильно выбирать математические методы для решения задач в области управления	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: - как правильно выбирать математические методы для решения задач в области управления	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний: - как правильно выбирать математические методы для решения задач в области управления Допускаются значительные ошибки.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний: - как правильно выбирать математические методы для решения задач в области управления Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при составлении ответах на заданные вопросы	Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний: - как правильно выбирать математические методы для решения задач в области управления Свободно оперирует приобретенными знаниями.
уметь: - оценивать эффективность системы управления по заданным критериям	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет - оценивать эффективность системы управления по заданным критериям	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: - оценивать эффективность системы управления по заданным критериям Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: - оценивать эффективность системы управления по заданным критериям Умения освоены, но допускаются незначительные	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: - оценивать эффективность системы управления по заданным критериям Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной

		испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	сложности.
владеть: - оценкой эффективности результатов профессиональной деятельности	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет - оценкой эффективности результатов профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует неполное владение - оценкой эффективности результатов профессиональной деятельности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся частично владеет - оценкой эффективности результатов профессиональной деятельности Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет - оценкой эффективности результатов профессиональной деятельности Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

ОПК-8 - Способен решать профессиональные задачи на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, компьютерных технологий в инновационной сфере				
знать: - как решать профессиональные задачи на основе истории и философии нововведений	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: - как решать профессиональные задачи на основе истории и философии нововведений	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний: - как решать профессиональные задачи на основе истории и философии нововведений Допускаются значительные ошибки.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний: - как решать профессиональные задачи на основе истории и философии нововведений Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при составлении ответах на заданные вопросы	Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний: - как решать профессиональные задачи на основе истории и философии нововведений Свободно оперирует приобретенными знаниями.
уметь: - применять математические методы и модели, компьютерные технологии для решения прикладных задач в	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет - применять математические	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: - применять математические методы	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений:	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: - применять математические

области аддитивного производства	методы и модели, компьютерные технологии для решения прикладных задач в области аддитивного производства	и модели, компьютерные технологии для решения прикладных задач в области аддитивного производства Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	- применять математические методы и модели, компьютерные технологии для решения прикладных задач в области аддитивного производства Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	методы и модели, компьютерные технологии для решения прикладных задач в области аддитивного производства Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: - решением профессиональных задач на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, компьютерных технологий в инновационной сфере	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет - решением профессиональных задач на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, компьютерных технологий в инновационной сфере	Обучающийся демонстрирует неполное владение - решением профессиональных задач на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, компьютерных технологий в инновационной сфере Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся частично владеет - решением профессиональных задач на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, компьютерных технологий в инновационной сфере Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет - решением профессиональных задач на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, компьютерных технологий в инновационной сфере Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

Примеры тем для самостоятельного изучения:

1. Модифицирующие, улучшающие, прорывные и интегрирующие инновации как основа нововведений. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

2. Специфика трансферных технологий из учебных, академических и государственных научных организаций. Сбор данных для исследования рынка технологий и сканирование среды. Прогнозирование развития и оценка сравнительного уровня технологий. Стратегия защиты интеллектуальной собственности как элемент общей стратегии. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

3. Создание прототипов. Создание стендового прототипа и его технический анализ, создание прототипа пригодного для демонстраций, опробования рынка, сбор замечаний и предложений потребителей (или отказ от предварительной рекламы и сбора замечаний). Финансовый анализ производства, распределения, обслуживания продукта. Опытное опробование рынка. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

4. Технология управления качеством. Качество продукта, качество производственных процессов, система качества. Основные понятия, история развития вопроса. Всеобщее управление качеством как технология инновационного развития предприятия. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

5. Организация внедрения научно-технических достижений. Защита интеллектуальной собственности как элемент технологии внедрения. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

6. Понятие субконтрактинга. Методы и механизмы инвестиционного обеспечения инноваций. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

7. Организационно-технические мероприятия по реализации альтернативной модели, типовые трудности. Причины сопротивления организационным изменениям, и методы его уменьшения. Мотивация, последовательность и стадии изменений. Программы организационного развития. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

Практические работы и семинары

Деловая игра «Технология введения инновационного товара в оборот» (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

В ходе игры студенты познакомятся с основами интеллектуальной собственности, проведут собственное маркетинговое исследование и подготовят презентацию товара, содержащего объект ИС, для его выведения на рынок.

Цель деловой игры: популяризация интеллектуальной собственности среди студентов.

Задачи деловой игры:

1. Повышение заинтересованности студентов вопросами охраны и защиты интеллектуальной собственности. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

2. Формирование общего представления у студентов о промышленной собственности. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

3. Формирование у студентов практических навыков в области охраны промышленной собственности. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

4. Развитие стремления студентов к получению дополни-тельных знаний вне учебного процесса. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

5. Развитие способности к решению задач в группах, развитию навыка мозгового штурма и коллективной работы. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

6. Развитие творческого потенциала студентов. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

Ведущий игры - преподаватель разделяет студентов на группы по четыре пять человек. Каждая группа выбирает капитана команды.

Список предметов и их количество определяется студентами самостоятельно и может быть скорректирован. После выбора предмета, изделия или продукта студенты сообщают об этом преподаватели и утверждают выбор предмета.

Задача игры: на основании имеющегося предмета и фантазии придумать инновационное применение данному предмету. Например, придать товару новое свойство, которого у него не было раньше.

Идея оформляется в виде проекта и формализуется в виде доклада с презентацией, который включает в себя следующие аспекты:

1. Описание изделия - 10 баллов. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)
2. Какую потребность может удовлетворить товар - 10 баллов? (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)
3. Какая целевая аудитория - 10 баллов? (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)
4. Сырье, материалы, компоненты изделия - 10 баллов. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)
5. Организация производства - 10 баллов. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)
6. Рынок сбыта, география сбыта - 10 баллов. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)
7. Маркетинговая стратегия, рыночное позиционирование - 10 баллов. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)
8. Разработка логотипа и фирменного стиля, слогана, рекламная кампания товара - 10 баллов. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)
9. Описание конкурентов - 10 баллов. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)
10. Перспективы дальнейшего развития - 10 баллов. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

Итог данной деловой игры - презентация и ее защита.

Темы для рефератов

1. Научно-технический потенциал страны как ресурсная основа инновационной сферы. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)
2. Субъекты творческой деятельности, их взаимодействие в процессе создания и реализации результатов интеллектуальной деятельности. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)
3. Великие изобретения XX века и их влияние на социально-экономическое развитие: полупроводники, антибиотики, самолетостроение. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)
4. Наиболее значимые инновации современности: 3D печать, нанотехнологии, робототехника, блокчейн. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)
5. Методы государственной политики в области управления инновациями. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)
6. Деятельность международных организаций в сфере защиты прав на результаты интеллектуальной собственности. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)
7. Ключевая отрасль национальной экономики как локомотив инновационного пути развития России. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)
8. Программы инновационного развития компаний (SMART). (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)
9. Механизм «инновационного лифта». (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)
10. Важность формирования «дорожных карт» для стратегии лидерства в инновационном развитии (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)
11. Влияние инноваций на иерархические уровни организации. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)
12. Отличительные особенности сложных систем. Системный подход и его реализация в управлении инновационным развитием компании. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)
13. Моделирование при принятии управленческих решений. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)
14. Оценка конкурентоспособности организации. Инновации как конкурентное преимущество. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)
15. Стратегическое планирование. Методы реализации стратегического плана в области инновационного развития организации. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

16. Диагностика внешней и внутренней среды организации в процессе инновационного планирования. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

17. Оценка стратегического потенциала организации. Инновации как стратегический ресурс. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

18. Тянущая и толкающая модель трансфера и коммерциализации инноваций. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

19. Бизнес-план инновационного проекта как организационно-экономическая модель проектирования нового товара и бизнеса. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Основные признаки инновационного продукта. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

2. Основные движущие силы нововведений. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

3. Фактор времени для решения задачи управления нововведениями. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

4. Связь научной и инновационной деятельности. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

5. Перечислите основные функции руководителя проекта, реализуемого по технологии «от проблемы заказчика». (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

6. В чем состоит принципиальное отличие его системы мотивации от системы мотивации руководителя проекта, внедряющего научно -техническое достижение. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

7. При каких условиях научно-техническую работу можно отнести к инновационной деятельности. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

8. Поясните разницу понятий «новое» и «нововведение». (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

9. Какими знаниями должен обладать специалист по управлению нововведениями. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

10. Как взаимодействуют между собой научно-технические достижения и рынок нововведений. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

11. Сформулируйте основные черты стратегии в области инноваций для предприятия, основные виды деятельности которого сосредоточены в научно-технической сфере. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

12. Основные отличия горизонтального и вертикального трансфера технологий. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

13. К какому виду (горизонтальный или вертикальный) относится процесс коммерциализации микротехнологий. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

14. Перечислите основные этапы вертикального трансфера технологий. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

15. Основные формы коммерциализации технологий. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

16. Перечислите основные этапы развития подходов к проблеме качества. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

17. Роль сертификации в проблеме управления качеством? (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

18. Требования, которым должна удовлетворять компания - образец для применения технологии бенчмаркинга (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

19. Достоинства и недостатки технологии бенчмаркинга с точки зрения развивающейся компании. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

20. Основные трудности на пути реализации технологии бенчмаркинга. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

21. Понятие промышленные технологии и инновации. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

22. Товарная форма промышленных технологий. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

23. Экономическая природа промышленной технологии и ее роль в хозяйственной деятельности рыночных субъектов. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

24. Научно-технический и инновационный потенциал России. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

25. Основные характеристики понятия «промышленная технология» как экономической категории и роль ПТ в хозяйственной деятельности экономических субъектов. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

26. Инновации и их виды. Системный подход в управлении промышленными технологиями и инновациями. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

27. Процесс коммерциализации ПТ в условиях ее рыночного воспроизводства. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

28. Институциональную природу процесса коммерциализации ПТ, анализ его с позиций теории институционального механизма современной рыночной экономики. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

29. Назовите транзакционные издержки, присущие инновационной деятельности экономических субъектов. Механизм их минимизации. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

30. Конструкторская и технологическая подготовка производства. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

31. Что представляет собой конструкторская подготовка производства на основе CAD/CAM систем. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

32. Технологии производства в разнообразных областях народного хозяйства. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

33. Описать сущность промышленных технологии в машиностроении. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

34. Описать сущность наукоемких промышленных технологий. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

35. Описать сущность пусконаладочных технологий и сервисного обслуживания. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

36. Институт интеллектуальной собственности (патентования и коммерческой тайны). (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

Основная литература

1. Гаврилов, Л. П. Инновационные технологии в коммерции и бизнесе : учебник для бакалавров [Текст] / Л. П. Гаврилов. — М. : Юрайт, 2017. — 372 с.

3. Зарецкий, А.Д. Промышленные технологии и инновации. Учебник для бакалавров и магистранторв [Текст] / А.Д.Зарецкий, Т.Е. Иванова. – СПб.: Питер, 2014. – 480 с.

4. Рогов, В. А. Основы технологии машиностроения : учебник для вузов [Текст] / В. А. Рогов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Юрайт, 2016. — 351 с.

6. Рахимянов, Х. М. Технология машиностроения : учебное пособие для вузов [Текст] / Х. М. Рахимянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. — 3-е изд. — М. : Юрайт, 2017. — 252 с.

7. Ярушин, С. Г. Технологические процессы в машиностроении : учебник для бакалавров [Текст] / С. Г. Ярушин. – М. : Юрайт, 2016. – 564 с.

Дополнительная литература

1. Рогов, В.А. Основы технологии машиностроения: учебник для вузов [Текст] / В.А. Рогов. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Юрайт, 2016. – 351 с.

2. Рогов, В.А. Технология конструкционных материалов. Обработка концентрированными потоками энергии : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры [Текст] / В. А. Рогов, А.Д. Чудаков, Л. А. Ушомирская. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Юрайт, 2016. – 252 с.

3. Схиртладзе, А.Д. Проектирование единого информационного пространства виртуальных предприятий [Текст] / А.Д. Схиртладзе, А. Скворцов, Д. Чмырь. – М.: Высшая школа, Абрис, 2012. – 616 с.

4. Чистов, Д.В., Мельников, П.П., Золотарюк, А.В., Ничепорук, Н.Б. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для академического бакалавриата [Текст] / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук; под общ. ред. Д. В. Чистова. – М.: Юрайт, 2017. – 258 с.

5. Юревич, Е.И. Теория автоматического управления. – 4-е изд., перераб. и доп. [Текст] / Е.И. Юревич. – СПб.: БХВ-Петербург, 2016. – 560 с.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

1. Раздаточные материалы по разделам курса;
2. Плакаты, слайды, демонстрационные материалы и учебные фильмы по разделам курса.

9. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа является одним из видов учебных занятий. Цель самостоятельной работы – практическое усвоение студентами вопросов метрологии, стандартизации и сертификации, рассматриваемых в процессе изучения дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия

Задачи самостоятельной работы студента:

- развитие навыков самостоятельной учебной работы;
- освоение содержания дисциплины;
- углубление содержания и осознание основных понятий дисциплины;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий для эффективной подготовки к дифференцированному зачету и экзамену.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы:

- самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины;
- подготовка к лекционным занятиям;
- подготовка к практическим работам;
- выполнение домашних заданий по закреплению тем;
- составление и оформление докладов и рефератов по отдельным темам программы;
- участие в тематических дискуссиях, олимпиадах.

Для выполнения любого вида самостоятельной работы необходимо пройти следующие этапы:

- определение цели самостоятельной работы;
- конкретизация познавательной задачи;
- самооценка готовности к самостоятельной работе;
- выбор адекватного способа действия, ведущего к решению задачи;
- планирование работы (самостоятельной или с помощью преподавателя) над заданием;
- осуществление в процессе выполнения самостоятельной работы самоконтроля (промежуточного и конечного) результатов работы и корректировка выполнения работы;
- рефлексия;
- презентация работы.

10. Методические рекомендации для преподавателя

Основное внимание при изучении дисциплины «Технология нововведений» следует уделять:

- методам, средствам, приемам, алгоритмам, способам решения задач курса, теоретические и лабораторные подходы к определению наиболее рационального предложения внедрения нововведения, учитывая инвестиционную привлекательность проекта для потенциального инвестора.

- контролировать и проверять результаты в ходе и после выполнения работы, последовательно и структурировано определять необходимые ключевые характеристики инвестиционного проекта, проводить расчет показателей экономической эффективности бизнес-проектов.

- работать с компьютером как средством управления информацией, выбора критериев для определения наиболее перспективного инновационного проекта.

При изучении раздела «Технология нововведений» основное внимание необходимо уделять основным понятиям в области оценки соответствия, терминам и определениям.

Теоретическое изучение основных вопросов разделов дисциплины должно завершаться практической работой.

Для активизации учебного процесса при изучении дисциплины эффективно применение презентаций по различным темам лекций семинарских занятий и практических работ.

Для проведения занятий по дисциплине используются средства обучения:

- учебники, информационные ресурсы Интернета;
- справочные материалы и нормативно-техническая документация.

Фонды оценочных средств представлены в Приложении 1 к рабочей программе.

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Направление подготовки: 27.03.05 ИННОВАТИКА

ОП (профиль): «Аддитивные технологии»

Форма обучения: очная

Кафедра: Оборудование и технологии сварочного производства

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Технологии нововведений

Состав: 1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Описание оценочных средств:
перечень для рефератов
примерный перечень вопросов для зачета
деловая игра

Составители:

к.т.н., доц. Латыпова Г.Р.

Москва, 2022 год

ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 1

Технология нововведений					
ФГОС ВО **27.03.05 ИННОВАТИКА**					
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие **профессиональные компетенции**:					
КОМПЕТЕНЦИИ		**Перечень компонентов**	**Технология формирования компетенций**	**Форма оценочного средства****	**Степени уровней освоения компетенций**
ИНДЕКС	**ФОРМУЛИРОВКА**				
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	***знать:*** - анализ задач, выделяя ее базовые составляющие ***уметь:*** - осуществлять поиск, критически оценивает, обобщает, систематизирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи ***владеть:*** - рациональными вариантами решения поставленной задачи, используя системный подход, критически оценивает их достоинства и недостатки	лекции, самостоятельная работа, деловая игра	З Р ДИ	**Базовый уровень:** воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля; умение решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам **Повышенный уровень:** практическое применение полученных знаний в процессе выполнения лабораторных работ и курсовой работы; готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении

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	***знать:*** - совокупность задач в рамках поставленной цели проекта, решение которых обеспечивает ее достижение ***уметь:*** - определять связи между поставленными задачами, основными компонентами проекта и ожидаемыми результатами его реализации ***владеть:*** - выбором оптимальных способов планирования, распределения зон ответственности, решения задач, анализа результатов с учетом действующих правовых норм, имеющихся условий, ресурсов и ограничений, возможностей использования	лекции, самостоятельная работа, деловая игра	З Р ДИ	**Базовый уровень:** воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля; умение решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам **Повышенный уровень:** практическое применение полученных знаний в процессе выполнения лабораторных работ и курсовой работы; готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении
ОПК-4	Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	***знать:*** - как правильно выбирать математические методы для решения задач в области управления ***уметь:*** - оценивать эффективность системы управления по заданным критериям ***владеть:*** - оценкой эффективности результатов профессиональной деятельности	лекции, самостоятельная работа, деловая игра	З Р ДИ	**Базовый уровень:** воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля; умение решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам **Повышенный уровень:** практическое применение полученных знаний в процессе выполнения лабораторных работ и

					курсовой работы; готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении
ОПК-8	Способен решать профессиональные задачи на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, компьютерных технологий в инновационной сфере	***знать:*** - как решать профессиональные задачи на основе истории и философии нововведений ***уметь:*** - применять математические методы и модели, компьютерные технологии для решения прикладных задач в области аддитивного производства ***владеть:*** - решением профессиональных задач на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, компьютерных технологий в инновационной сфере	лекции, самостоятельная работа, деловая игра	З Р ДИ	**Базовый уровень:** воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля; умение решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам **Повышенный уровень:** практическое применение полученных знаний в процессе выполнения лабораторных работ и курсовой работы; готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении

**- Сокращения форм оценочных средств см. в приложении 2 к рабочей программе.

Приложение 2

Перечень оценочных средств по дисциплине
«Технология нововведений»
»

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Устный опрос (З - зачет)	Диалог преподавателя со студентом, цель которого – систематизация и уточнение имеющихся у студента знаний, проверка его индивидуальных возможностей усвоения материала	Вопросы по зачету
	Реферат (Р)	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор	Темы рефератов
	Деловая и/или ролевая игра (ДИ)	Совместная деятельность группы обучающихся и педагогического работника под управлением педагога с целью решения учебных и профессионально - ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной	Тема (проблема), концепция, роли и ожидаемый результат по каждой игре
2	Тесты	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий Ссылка в ЛМС на курс по данной дисциплине https://lms.mospolytech.ru/course/view.php?id=9592

Примеры тем для самостоятельного изучения:

1. Модифицирующие, улучшающие, прорывные и интегрирующие инновации как основа нововведений. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

2. Специфика трансферных технологий из учебных, академических и государственных научных организаций. Сбор данных для исследования рынка технологий и сканирование среды. Прогнозирование развития и оценка сравнительного уровня технологий. Стратегия защиты интеллектуальной собственности как элемент общей стратегии. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

3. Создание прототипов. Создание стендового прототипа и его технический анализ, создание прототипа пригодного для демонстраций, опробования рынка, сбор замечаний и предложений потребителей (или отказ от предварительной рекламы и сбора замечаний).

Финансовый анализ производства, распределения, обслуживания продукта. Опытное опробование рынка. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

4. Технология управления качеством. Качество продукта, качество производственных процессов, система качества. Основные понятия, история развития вопроса. Всеобщее управление качеством как технология инновационного развития предприятия. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

5. Организация внедрения научно-технических достижений. Защита интеллектуальной собственности как элемент технологии внедрения. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

6. Понятие субконтрактинга. Методы и механизмы инвестиционного обеспечения инноваций. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

7. Организационно-технические мероприятия по реализации альтернативной модели, типовые трудности. Причины сопротивления организационным изменениям, и методы его уменьшения. Мотивация, последовательность и стадии изменений. Программы организационного развития. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

Практические работы и семинары

Деловая игра «Технология введения инновационного товара в оборот» (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

В ходе игры студенты познакомятся с основами интеллектуальной собственности, проведут собственное маркетинговое исследование и подготовят презентацию товара, содержащего объект ИС, для его выведения на рынок.

Цель деловой игры: популяризация интеллектуальной собственности среди студентов.

Задачи деловой игры:

1. Повышение заинтересованности студентов вопросами охраны и защиты интеллектуальной собственности. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

2. Формирование общего представления у студентов о промышленной собственности. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

3. Формирование у студентов практических навыков в области охраны промышленной собственности. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

4. Развитие стремления студентов к получению дополни-тельных знаний вне учебного процесса. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

5. Развитие способности к решению задач в группах, развитию навыка мозгового штурма и коллективной работы. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

6. Развитие творческого потенциала студентов. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

Ведущий игры - преподаватель разделяет студентов на группы по четыре пять человек. Каждая группа выбирает капитана команды.

Список предметов и их количество определяется студентами самостоятельно и может быть скорректирован. После выбора предмета, изделия или продукта студенты сообщают об этом преподаватели и утверждают выбор предмета.

Задача игры: на основании имеющегося предмета и фантазии придумать инновационное применение данному предмету. Например, придать товару новое свойство, которого у него не было раньше.

Идея оформляется в виде проекта и формализуется в виде доклада с презентацией, который включает в себя следующие аспекты:

1. Описание изделия - 10 баллов. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

2. Какую потребность может удовлетворить товар - 10 баллов? (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

3. Какая целевая аудитория - 10 баллов? (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

4. Сырье, материалы, компоненты изделия - 10 баллов. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

5. Организация производства - 10 баллов. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

6. Рынок сбыта, география сбыта - 10 баллов. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

7. Маркетинговая стратегия, рыночное позиционирование - 10 баллов. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

8. Разработка логотипа и фирменного стиля, слогана, рекламная кампания товара - 10 баллов. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

9. Описание конкурентов - 10 баллов. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

10. Перспективы дальнейшего развития - 10 баллов. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

Итог данной деловой игры - презентация и ее защита.

Темы для рефератов

1. Научно-технический потенциал страны как ресурсная основа инновационной сферы. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

2. Субъекты творческой деятельности, их взаимодействие в процессе создания и реализации результатов интеллектуальной деятельности. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

3. Великие изобретения XX века и их влияние на социально-экономическое развитие: полупроводники, антибиотики, самолетостроение. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

4. Наиболее значимые инновации современности: 3D печать, нанотехнологии, робототехника, блокчейн. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

5. Методы государственной политики в области управления инновациями. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

6. Деятельность международных организаций в сфере защиты прав на результаты интеллектуальной собственности. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

7. Ключевая отрасль национальной экономики как локомотив инновационного пути развития России. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

8. Программы инновационного развития компаний (SMART). (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

9. Механизм «инновационного лифта». (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

10. Важность формирования «дорожных карт» для стратегии лидерства в инновационном развитии (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

11. Влияние инноваций на иерархические уровни организации. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

12. Отличительные особенности сложных систем. Системный подход и его реализация в управлении инновационным развитием компании. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

13. Моделирование при принятии управленческих решений. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

14. Оценка конкурентоспособности организации. Инновации как конкурентное преимущество. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

15. Стратегическое планирование. Методы реализации стратегического плана в области инновационного развития организации. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

16. Диагностика внешней и внутренней среды организации в процессе инновационного планирования. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

17. Оценка стратегического потенциала организации. Инновации как стратегический ресурс. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

18. Тянущая и толкающая модель трансфера и коммерциализации инноваций. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

19. Бизнес-план инновационного проекта как организационно-экономическая модель проектирования нового товара и бизнеса. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Основные признаки инновационного продукта. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)
2. Основные движущие силы нововведений. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)
3. Фактор времени для решения задачи управления нововведениями. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)
4. Связь научной и инновационной деятельности. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)
5. Перечислите основные функции руководителя проекта, реализуемого по технологии «от проблемы заказчика». (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)
6. В чем состоит принципиальное отличие его системы мотивации от системы мотивации руководителя проекта, внедряющего научно -техническое достижение. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)
7. При каких условиях научно-техническую работу можно отнести к инновационной деятельности. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)
8. Поясните разницу понятий «новое» и «нововведение». (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)
9. Какими знаниями должен обладать специалист по управлению нововведениями. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)
10. Как взаимодействуют между собой научно-технические достижения и рынок нововведений. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)
11. Сформулируйте основные черты стратегии в области инноваций для предприятия, основные виды деятельности которого сосредоточены в научно-технической сфере. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)
12. Основные отличия горизонтального и вертикального трансфера технологий. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)
13. К какому виду (горизонтальный или вертикальный) относится процесс коммерциализации микротехнологий. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)
14. Перечислите основные этапы вертикального трансфера технологий. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)
15. Основные формы коммерциализации технологий. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)
16. Перечислите основные этапы развития подходов к проблеме качества. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)
17. Роль сертификации в проблеме управления качеством? (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)
18. Требования, которым должна удовлетворять компания - образец для применения технологии бенчмаркинга (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)
19. Достоинства и недостатки технологии бенчмаркинга с точки зрения развивающейся компании. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)
20. Основные трудности на пути реализации технологии бенчмаркинга. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)
21. Понятие промышленные технологии и инновации. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)
22. Товарная форма промышленных технологий. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)
23. Экономическая природа промышленной технологии и ее роль в хозяйственной деятельности рыночных субъектов. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)
24. Научно-технический и инновационный потенциал России. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)
25. Основные характеристики понятия «промышленная технология» как экономической категории и роль ПТ в хозяйственной деятельности экономических субъектов. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)
26. Инновации и их виды. Системный подход в управлении промышленными технологиями и инновациями. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)
27. Процесс коммерциализации ПТ в условиях ее рыночного воспроизводства. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

28. Институциональную природу процесса коммерциализации ПТ, анализ его с позиций теории институционального механизма современной рыночной экономики. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

29. Назовите транзакционные издержки, присущие инновационной деятельности экономических субъектов. Механизм их минимизации. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

30. Конструкторская и технологическая подготовка производства. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

31. Что представляет собой конструкторская подготовка производства на основе CAD/CAM систем. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

32. Технологии производства в разнообразных областях народного хозяйства. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

33. Описать сущность промышленных технологии в машиностроении. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

34. Описать сущность наукоемких промышленных технологий. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

35. Описать сущность пусконаладочных технологий и сервисного обслуживания. (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

36. Институт интеллектуальной собственности (патентования и коммерческой тайны). (УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8)

Приложение 3.

Структура и содержание дисциплины «Технология нововведений»
по направлениям подготовки 27.03.05 Инноватика
(Образовательная программа «Аддитивные технологии»)
Квалификация выпускника
бакалавр
Форма обучения
Очная

n/n	Раздел	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость в часах					Виды самостоятельной работы студентов					Формы аттестации	
				Л	П/С	Лаб	СРС	КСР	К.Р.	К.П.	РГР	Реферат	К/р	Э	З
1	Введение Понятие инновации. Виды инноваций. Инноватика	8	1	2			5								
2	Причины возникновения инноваций. Функции инноваций	8	2	2	2		5								
3	Инновационный менеджмент и жизненный цикл инновации	8	3	2			5								
4	Экономическая эффективность инновационной деятельности организации	8	4	2	2		5								
5	Стратегии управления нововведениями на предприятии. Функциональные стратегии организации	8	5	2			5								
6	Понятие и структура потребностей. Теории мотивации	8	6	2	2		5								
7	Инфраструктура инноваций	8	7	2			5								
8	Трансфер технологий	8	8	2	2		5								
9	Патентный поиск и патентные ландшафты	8	9	2			6								
Итого:				18	8		46								+