

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова
Высшая школа управления и инноваций



УТВЕРЖДАЮ

И.о.декана

/В.В.Печковская /

факультет «28» августа 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПРОМЫШЛЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИННОВАЦИИ

Бакалавриат

27.03.05 «ИННОВАТИКА»

**Профиль «Технологии цифровой экономики
и управление инновационными проектами»**

Форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена и одобрена
на заседании Совета Факультета.
(протокол № 5, 27.08.2025 г.)

Москва 2025

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом (ОС МГУ) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки / специальности 27.03.05 «Инноватика», 27.04.05 "Инноватика" (программы бакалавриата, магистратуры, реализуемых последовательно по схеме интегрированной подготовки), утвержденным приказом МГУ от 30 декабря 2020 года № 1376 (в редакции приказов МГУ от 7 октября 2021 года № 1048, от 21 декабря 2021 года № 1404, от 29 мая 2023 года № 700, от 29 мая 2023 года № 702, от 29 мая 2023 года № 703, от 30 августа 2024 года № 1108).

Годы приема на обучение; 2022, 2023, 2024, 2025, 2026

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП относится к общепрофессиональному блоку базовой части ОПОП, является обязательной для освоения.

2. Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия:

К освоению дисциплины допускаются лица, имеющие **законченное высшее образование уровня бакалавриата** (любого направления подготовки).

1. Входные компетенции

Обучающийся должен обладать сформированными на уровне бакалавриата общепрофессиональными и универсальными компетенциями, включая:

- способность к системному и критическому мышлению;
- способность анализировать социально-экономические и организационные процессы;
- базовые навыки управленческой и аналитической деятельности;
- способность работать с информацией и нормативной документацией.

2. Входные результаты обучения

Знать:

- основные категории менеджмента и теории организации;
- принципы построения и функционирования организаций;
- гносеологические технологии, взаимосвязи физических явлений и физических эффектов, материаловедения и технологий;
- наиболее широко используемые технологии производства в разнообразных областях народного хозяйства;

Уметь:

- проводить анализ управленческой ситуации;
- выявлять проблемы распределения функций и ответственности;
- проводить классификацию современного технологического оборудования и средств технологического оснащения;

Владеть:

- навыками анализа организационных систем;

- инструментами структурирования информации и подготовки аналитических выводов;
- цифровыми средствами обработки информации.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с требуемыми компетенциями выпускников

Компетенции выпускников (коды)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
<p>УК-3. Способен в контексте профессиональной деятельности использовать знания об основных понятиях и методах естествознания.</p>	<p>УК-3.1. Применяет основные понятия и законы естественных наук при анализе профессиональных задач.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – базовые понятия и законы естественных наук; – принципы научного объяснения явлений и процессов; – ограничения применимости научных моделей. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – объяснять профессиональные процессы с опорой на научные закономерности; – корректно использовать научную терминологию; – выявлять причинно-следственные связи. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками применения научных понятий при решении учебно-профессиональных задач; – навыками аргументации выводов на основе научных фактов.
	<p>УК-3.2. Использует базовые методы естественнонаучного исследования</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные методы естественнонаучного исследования; – правила проведения измерений и обработки данных; – принципы достоверности и воспроизводимости результатов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять простые расчёты и измерения; – обрабатывать и интерпретировать полученные данные; – оценивать корректность результатов.

		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками применения базовых методов анализа; – навыками представления результатов в таблицах, графиках, схемах.
<p>УК-5. Способен осуществлять социальные и профессиональные взаимодействия, реализовывать свою роль в команде, организовывать работу в команде для решения профессиональных задач.</p>	<p>УК-5.1. Выполняет командную роль, соблюдает договоренности, обеспечивает обмен информацией в команде.</p>	<p>Знать: основы командного взаимодействия; правила деловой коммуникации и переписки; принципы распределения ролей.</p> <p>Уметь: согласовывать задачи и сроки; фиксировать договоренности; передавать информацию по установленным каналам.</p> <p>Владеть: навыками взаимодействия в команде и самодисциплины выполнения обязательств.</p>
<p>ОПК-3. Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности.</p>	<p>ОПК-3.1. Применяет фундаментальные знания при анализе технических систем управления.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы управления системами; – принципы построения и функционирования систем управления. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать структуру технической системы управления; – определять входные и выходные параметры системы; – выявлять взаимосвязи между элементами системы; – применять простые расчетные методы для оценки характеристик системы. <p>Владеть: навыками использования базовых моделей управления.</p>
<p>ОПК-5. Способен решать задачи в области инновационных процессов в науке, технике и технологии с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности.</p>	<p>ОПК-5.2. Оценивает инновационное решение с учетом правовой защиты и коммерциализации результатов</p>	<p>Знать: процедуры регистрации прав; формы правовой защиты; основы лицензионных отношений.</p> <p>Уметь: выявлять необходимость правовой защиты; учитывать ИС при планировании проекта; формулировать предложения по защите разработки.</p> <p>Владеть: навыками правового анализа инновационного проекта; навыками подготовки обоснования правовой защиты.</p>

<p>ПК-15. Способен выполнять оценку производственно-технологического потенциала инновационной организации с использованием стандартных методик и алгоритмов.</p>	<p>ПК-15.1. Анализирует производственно-технологические ресурсы организации.</p>	<p>Знать: состав производственно-технологического потенциала (оборудование, персонал, технологии); методы оценки технического уровня производства; показатели загрузки мощностей.</p> <p>Уметь: анализировать производственные мощности; оценивать состояние оборудования; выявлять ограничения.</p> <p>Владеть: навыками применения стандартных методик оценки потенциала; навыками подготовки аналитических выводов.</p>
	<p>ПК-15.2. Оценивает готовность организации к выпуску инновационного продукта.</p>	<p>Знать: критерии технологической готовности; этапы подготовки производства; показатели эффективности использования ресурсов.</p> <p>Уметь: сопоставлять требования нового продукта с возможностями производства; выявлять необходимость модернизации.</p> <p>Владеть: навыками расчета показателей производственной готовности; навыками подготовки предложений по развитию потенциала.</p>
<p>ПК-16. Способен использовать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач в области планирования и организации производства инновационного продукта.</p>	<p>ПК-16.1. Применяет методы планирования производства инновационного продукта.</p>	<p>Знать: основы производственного планирования; методы календарного и оперативного планирования; принципы организации производственного процесса.</p> <p>Уметь: составлять производственный план; определять последовательность операций; учитывать ресурсные ограничения.</p> <p>Владеть: навыками использования типовых методов планирования; навыками подготовки производственных расчетов.</p>

4. Объем дисциплины (модуля) 4 з.е., в том числе 72 академических часа на контактную работу обучающихся с преподавателем, 72 академических часов на самостоятельную работу обучающихся.

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий.

	Всего		В том числе
--	--------------	--	--------------------

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), Форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	(часы)	Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем) <i>Виды контактной работы, часы</i>				Самостоятельная работа обучающегося <i>Виды самостоятельной работы, часы</i>			
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Групповые консультации	Индивидуальная работа с обучающимися	Всего	Вид	часы	Всего
Тема 1. Роль промышленных технологий в мировой системе хозяйствования.	12	лекция, 3	семинар, 3			6	подготовка к устному опросу	6	6
Тема 2. Промышленные технологии и технический прогресс.	12	лекция, 3	семинар, 3			6	подготовка к устному опросу	6	6
Тема 3. Конкурентоспособность промышленной продукции и пути ее достижения.	12	лекция, 3	семинар, 3			6	подготовка к устному опросу	6	6
Тема 4. Промышленные технологии в машиностроении. Технологии переработки сырья и производство	12	лекция, 3	семинар, 3			6	подготовка к устному опросу	6	6

промышленных материалов									
Тема 5. Технологии механической, электрофизической, электрохимической и др. видов обработки в промышленности.	12	лекция, 3	семинар, 3			6	подготовка к устному опросу	6	6
Тема 6. Промышленные технологии топливно-энергетического комплекса.	12	лекция, 3	семинар, 3			6	подготовка к устному опросу	6	6
Тема 7. Технологии электроснабжения и электропотребления.	12	лекция, 3	семинар, 3			6	подготовка к устному опросу	6	6
Тема 8. Технологии микроэлектроники.	12	лекция, 3	семинар, 3			6	подготовка к устному опросу	6	6
Тема 9. Биотехнологии и сельское хозяйство.	12	лекция, 3	семинар, 3			6	подготовка к устному опросу	6	6
Тема 10. Освоение космоса	12	лекция, 3	семинар, 3			6	подготовка к устному опросу	6	6
Тема 11. Перспективы аддитивных технологий	12	лекция, 3	семинар, 3			6	подготовка к устному опросу	6	6
Тема 12. Пуско-наладочные технологии, гарантия и	12	лекция, 3	семинар, 3			6	подготовка к устному опросу	6	6

сервисное обслуживание.										
Промежуточная аттестация	Экзамен						4			
Итого	144									

6. Фонд оценочных средств для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) представлен в приложении «ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОС)».

Типовые задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения:

Вопросы для устного опроса.

Варианты проектных заданий по темам 2,3,4 (10 вариантов по каждой теме).

Вопросы к экзамену.

Итоговый тест.

Шкала и критерии оценивания (шкала и критерии оценивания могут быть едиными (типовыми) для всех дисциплин (модулей), входящих в ОПОП)

СИСТЕМА РЕЙТИНГОВОЙ ОЦЕНКИ И КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ

№ п/п	СТРУКТУРА	Баллы по каждому модулю
1.	Оценка за активное участие в учебном процессе и посещение занятий:	
	Всех занятий	5
	Не менее 75%	4
	Не менее 50%	3

	Не менее 25%	2
	Итого:	до 5
2.	устный опрос в форме собеседования письменный опрос в виде теста проектное задание в формате презентации	15 10 20
	Итого:	45
3.	Итоговый тест	50
	ВСЕГО:	100

Пересчет на 5 балльную систему

2 (неудовлетворительно)	3 (удовлетворительно)	4 (хорошо)	5 (отлично)
< 50	50-64	65-84	85-100

7. Ресурсное обеспечение:

- **Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

а) Основная литература:

1. Возобновляемые источники энергии. Учебник. / Юдаев, Даус, Гамага - Издательство: Лань, 2022 г. - 328 с.
2. Типовые промышленные технологии: учебное пособие / Салихов В. А.: Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2018.
3. Промышленные технологии и инновации. Учебник / Зарецкий А.Д., Иванова Т. Е. Санкт-Петербург, Издательский Дом ПИТЕР, 2014.
4. ПРОМЫШЛЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИННОВАЦИИ / Ю. В. Плохих, Е. В. Храпова, Н. А. Кулик, В. П. Чижик, Л. И. Харина. Омск, Издательство ОмГТУ, 2017
5. Развитие промышленных предприятий в России в настоящее время / З. К. Чельдиева, А. А. Толпарова. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2017.

6. Управление инновациями: учебник для бакалавров / В. П. Баранчеев, Н. П. Масленникова, В. М. Мишин. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Юрайт, 2014.
7. Экономика предприятия (организации, фирмы) : учебник / О.В. Девяткин, Н.Б. Акуленко, С.Б. Баурина [и др.] ; под ред. О.В. Девяткина, А.В. Быстрова. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2018.
8. Инновационные технологии в экономике как фактор развития современного общества / Александрова А. В. и др.; под ред. Плотникова А. Н. Саратов : Изд-во ЦПМ "Акад. бизнеса", 2011.
9. Инновационные технологии в нефтехимии и решение экологических проблем : монография / С. Т. Гулиянц ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Тюм. гос. нефтегазовый ун-т" Тюмень : ТюмГНГУ, 2013.
10. Инновационные и информационные технологии в развитии национальной экономики: теория и практика : монография / Е. И. Данилова и др. М. : Науч. технологии, 2013.
11. Инновационные процессы в энергетическом комплексе: зарубежный опыт и российские проблемы / А.А. Дынкин и др.;отв. ред.: А.А. Дынкин, Н.И. Иванова ; Рос. акад. наук, Ин-т мировой экономики и междунар. отношений М. : ИМЭМО РАН, 2007.
12. Технология машиностроения: В 2-х т. Учебник для вузов. - Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 1999. Т.1 - 563 с., т.2 - 639 с.

а) Дополнительная литература:

1. Надежность электроснабжения. Учебное пособие / Иванов С.Н., Скрипилев А.А. - Издательство: Инфра-Инженерия, 2022 г. – 164 с.
2. Управление инновациями: учебник для бакалавров / В. П. Баранчеев, Н. П. Масленникова, В. М. Мишин. – М. : Юрайт, 2012.
3. Экономическое обоснование инженерных проектов в инновационной экономике : учеб. пособие / под ред. М. Н. Корсакова, И. К. Шевченко. — М. : ИНФРА-М, 2012.
4. Инновации как средство обеспечения конкурентоспособности организации / В. П. Медведев. – М. : Магистр, 2011.
5. Инновационно-синергетическое развитие промышленных организаций: (теория и методология) / Р. С. Голов, А. В. Мыльник. — М. : Дашков и К, 2011.
6. Миловидов, Константин Николаевич. Инновационные технологии в разведке и добыче нефти: организация, управление, эффективность: учебное пособие для студентов вузов / К.Н.Миловидов, В.И.Кокорев; РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина М. : МАКС Пресс, 2008.
7. Теория и практика регионального инжиниринга. Под общ. ред. проф. Р.Т. Абдрашитова, проф. В.Г. Колосова, проф. И.Л. Туккеля.- СПб.: "Политехника",1997.
8. Проектирование технологии: Учебник для студентов машиностроительных специальностей вузов / Под общ. ред. Ю.М. Соломенцева. - М.: Машиностроение, 1990. -
9. Основы переходных процессов в электроэнергетических системах. Конспект лекций. Огороков Р.В., Першинов С.В., Смолвик С.В. Часть 1 - 2002.; часть 2 – 2003.

- **Перечень лицензионного программного обеспечения:**

MS Office

- **Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

1. <https://3ddd.ru> – каталог 3D моделей
2. <http://www.viniti.ru> – Всероссийский институт научной и технической информации Российской академии наук (ВИНИТИ РАН).

- **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. <https://www.tinkercad.com> – облачная бесплатная среда для 3D моделирования
2. <http://www.econ.msu.ru/elibrary> – электронная библиотека экономического факультета.
3. <http://www.3dpulse.ru> - информационно-аналитическое агентство о 3D-технологиях.
4. <http://3dtoday.ru/> - портал для любителей и профессионалов, заинтересованных в 3D-печати и сопутствующих технологиях.

- **Описание материально-технической базы**

Для проведения образовательного процесса необходима аудитория, оборудованная компьютером и проектором, необходимыми для демонстрации презентаций. Обязательное программное обеспечение – MS Office.

Материально-техническое обеспечение (МТО) соответствует необходимым требованиям, включая аудитории, ПО и доступ к базам данных и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

8. Язык преподавания: русский

9. Преподаватель: Морозов Виталий Валерьевич, старший преподаватель Высшей школы управления и инноваций МГУ имени М.В. Ломоносова.

10. Разработчик программы: Морозов Виталий Валерьевич, старший преподаватель Высшей школы управления и инноваций МГУ имени М.В. Ломоносова.