

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ
Декан ФУП

УТВЕРЖДАЮ /О.М. Репина/
(Ф.И.О. декана (директора института))

17.02.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

М.1.2.1 Product development

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки
(специальность)

27.04.05 Инноватика

Квалификация выпускника

Магистр

(бакалавр/магистр/специалист)

Программа магистратуры

Управление инновациями и технологиями

Курс 1
Триместр 2

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	216 / 6	часов/зачетных единиц
Лекции	20	часов
Лабораторные работы	-	часов
Практические занятия	30	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	50	часов
Контактная работа по экзамену	-	часов
Курсовой проект (работа)	-	триместр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	166	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	-	часов
Экзамен	-	триместр
Зачет	-	триместр
БРК, ДЗ	2	триместр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 27.04.05 Инноватика

Программу составили:

доцент с ученой степенью кандидата наук	МиБ	СОГЛАСОВАНО	О.С. Белокур
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина
Кафедра менеджмента и бизнеса

		(наименование кафедры)	
22.01.2025	протокол №	4	
(дата)			
Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	В.В. Двоеглазов	
		(И.О. Фамилия)	

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими)
кафедрой(ами).
СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	В.В. Двоеглазов
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит
выпускающая кафедра

СОГЛАСОВАНО	И.А. Сбоева
	(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): Воротилов А.Ю., начальник отдела развития промышленного комплекса
Министерства промышлен-ности, экономического развития и торговли Республики Марий
Эл

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 18.02.2025 г.

Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. ПК-3 Выбор продуктовой ниши и разработка продуктовой стратегии	ПК-3.1 Анализирует продуктовые ниши с учётом тенденций развития технологий и потребительской среды, устанавливает требования к продукции по степени значимости для потребителей	знания: Знания к требованиям к продукции по степени значимости для потребителей умения: Анализ продуктовых ниш с учётом тенденций развития технологий и потребительской среды, устанавливает требования к продукции по степени значимости для потребителей навыки: Навыки по установлению требования к продукции по степени значимости для потребителей
	ПК-3.2 Разрабатывает продуктовую стратегию, основанную на продуктах, имеющих наилучшие рыночные перспективы	знания: Знания по разработке продуктовой стратегию, основанную на продуктах, имеющих наилучшие рыночные перспективы умения: Умения разрабатывать продуктовую стратегию, основанную на продуктах, имеющих наилучшие рыночные перспективы навыки: Навыки по разработке продуктовой стратегии, основанную на продуктах, имеющих наилучшие рыночные перспективы
2. ПК-2 Руководство проектами оптимизации и реинжиниринга бизнес-процессов промышленной организации с использованием современных информационных технологий	ПК-2.1 Организует деятельность проектных офисов для внедрения современных информационных технологий управления производственными ресурсами, инновационными проектами и программами, жизненным циклом промышленной продукции	знания: Формирование знаний для организации деятельности проектных офисов для внедрения современных информационных технологий управления производственными ресурсами, инновационными проектами и программами, жизненным циклом промышленной продукции умения: Умение использования и внедрения для внедрения современных информационных технологий управления производственными ресурсами, инновационными проектами и программами, жизненным циклом промышленной продукции навыки: Деятельность проектных офисов для внедрения современных информационных технологий управления производственными ресурсами, инновационными проектами и программами, жизненным циклом промышленной продукции

	<p>ПК-2.2 Руководит проектами по системной интеграции автоматизированных систем управления организацией, систем управления технологическими процессами и информационно-аналитических систем</p>	<p>знания: Знания по руководству проектами по системной интеграции автоматизированных систем управления организацией, систем управления технологическими процессами и информационно-аналитических систем</p> <p>умения: Умения руководить проектами по системной интеграции автоматизированных систем управления организацией, систем управления технологическими процессами и информационно-аналитических систем</p> <p>навыки: Навыки по системной интеграции автоматизированных систем управления организацией, систем управления технологическими процессами и информационно-аналитических систем</p>
--	---	--

Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих дисциплинах: Digital-маркетинг (ПК-2), Маркетинг и стратегии продвижения инновационного продукта (ПК-3), Маркетинг стартапов (ПК-3), Маркетинговые исследования высокотехнологичных рынков (ПК-3), Digital-маркетинг (ПК-3), Управление инновационными процессами и трансфер инноваций (ПК-2), Моделирование бизнес-архитектуры предприятия (ПК-2), Современные технологии цифрового производства (ПК-2); практиках: Производственная практика. Научно-исследовательская работа (рассредоточенная) (ПК-3), Производственная практика. Проектная практика (ПК-3), Производственная практика. Проектная практика (ПК-2); государственной итоговой аттестации в форме: Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ПК-3), Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ПК-2)

Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций используются методологические технологии, реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы.

Основными стратегическими технологиями являются: лекционные занятия, практические занятия, процедуры самообучения

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: задания, классическая лекция, мини-проекты, case-study, деловая игра

Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2 триместр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Product development	216	ПК-2, ПК-3

Лекция. Понятие и содержание жизненного цикла продукта	2
Лекция. Понятие, концепции и этапы Product Development	4
Лекция. Методы разработки продукта. Agile и Scrum гибкие средства управления проектами	2
Лекция. Проектирование идей и бизнес-модели продукта	4
Лекция. Концепции управления проектами. Hadi-циклы	2
Лекция. Модель SPACE и ее применение в управлении продуктом	2
Лекция. Анализ продуктового портфеля организации	2
Лекция. Понятие и технологии развития стартапа	2
Практическое занятие. Решение кейсов по проектированию бизнес-идеи продукта	4
Практическое занятие. Проектирование бизнес-модели продукта	6
Практическое занятие. Технологии создания MVP	4
Практическое занятие. Применение гибких методов и HADI-циклов в управлении проектами	6
Практическое занятие. Анализ продуктового портфеля организации	6
Практическое занятие. Концепции жизненного цикла продукта	4
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Изучение учебных, учебно-методических и научных изданий. Подготовка к практическим занятиям	
Подготовка к текущей и промежуточной аттестации	166
Иная контактная работа: дифференцированный зачет (БПК)	0

Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение дисциплины осуществляется в тематической последовательности. **Занятия лекционного типа** дают систематизированные знания по дисциплине, концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации. Подготовка к занятиям **семинарского типа** включает ознакомление с планом практического занятия; работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины.

Содержание **самостоятельной работы** определяется рабочей программой дисциплины, оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины, к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе. Формой промежуточной

аттестации по дисциплине является балльно-рейтинговый контроль.

Раздел 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющихся в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ		
1.	Технологическое предпринимательство и управление проектами [Электронный ресурс] : учебное пособие по направлениям и уровням подготовки, включающих изучение дисциплин "Основы технологического предпринимательства", "Технологическое предпринимательство и управление проектами" / В. В. Двоеглазов, Г. С. Цветкова, О. С. Белокур [и др.] ; под общей редакцией В. В. Двоеглазова; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ФГБОУ ВО "Поволжский государственный технологический университет". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2023. - 126 с. ISBN 978-5-8158-2360-0.	https://portal.volgatech.net/books/Tekhnologicheskoye_predprinimatelstvo_i_upravleniye_proyektami_2023.pdf
2.	Технологическое предпринимательство и управление проектами [Текст] : практикум по образовательным направлениям и уровням подготовки, включающим изучение дисциплины "Технологическое предпринимательство и управление проектами" / В. В. Двоеглазов, Г. С. Цветкова, О. С. Белокур [и др.] ; под общей редакцией В. В. Двоеглазова; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ФГБОУ ВО "Поволжский государственный технологический университет". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2024. - 113 с. ISBN 978-5-8158-2395-2. Экземпляры: всего 2.	2 / https://portal.volgatech.net/books/Tekhnologicheskoye_predprinimatelstvo_i_upravleniye_proyektami_2024.pdf
3.	Скоробогатых, И. И. Маркетинговое управление разработкой продукта [Электронный ресурс] : учебное пособие / Скоробогатых И. И., Солнцев М. А., Мусатова Ж. Б., Невоструев П. В. Москва: Дашков и К, 2022. - 176 с. ISBN 978-5-394-04827-2.	https://e.lanbook.com/book/228842
4.	Короткова, Татьяна Леонидовна. Маркетинг инноваций [Текст : Электронный ресурс] : учебник и практикум для вузов / Т. Л. Короткова. 2-е изд. Москва: Юрайт, 2022. - 256 с ISBN 978-5-534-07859-6.	https://urait.ru/bcode/491318
5.	Зубкова, Н. В. Маркетинг инноваций [Электронный ресурс] : учеб.-методическое пособие / Зубкова Н. В. Тольятти: ТГУ, 2019. - 125 с.	https://e.lanbook.com/book/139916
ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ		
1.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru
2.	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ		

СИСТЕМЫ		
1.	Справочно-правовая система Консультант+	http://www.consultant.ru
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ		
1.	Справочно-правовая система Консультант+	http://www.consultant.ru
2.	Информационно-правовой портал Гарант	http://www.garant.ru
3.	Профессиональные справочные системы Техэксперт	http://www.cntd.ru

6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	513 (I)	Персональный компьютер 1 в сборе PowerCool (1), Персональный компьютер в сборе PowerCool(Core i3-8100/H310/16GbDDR4/HDD 0.5Tb/23 (13), ПК ICL RAY S902.1, клавиат.,мышь.монитор ViewSonic 22" VA2232W-LED (14), Комплект учебной мебели (1)	Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач, Программный комплекс "Компьютерная деловая игра "БИЗНЕС-КУРС: Максимум. версия 1", Project Expert 7.55 Tutorial

Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного рабочей программой;
- умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания при решении практических заданий.

Шкала оценивания представлена ниже.

Уровень сформированности элементов компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий.	удовлетворительно
Продвинутый уровень	Обучающийся твердо знает программный материал, излагает его грамотно и по существу, не допускает	хорошо

	существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	
Высокий уровень	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, грамотно и логически стройно его излагает, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с монографической литературой, периодическими изданиями, правильно обосновывает принятые решения, свободно владеет разносторонними навыками, приемами выполнения практических работ	отлично

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и производится с применением технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической картой дисциплины. Порядок составления технологической карты и алгоритм проведения процедуры оценивания видов деятельности обучающихся, направленных на освоение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, по накопительной системе в баллах устанавливается положением о системе РИТМ в ФГБОУ ВО «ПГТУ»

7.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.

Примеры типовых контрольных заданий из базы фонда оценочных средств по образовательной программе.

1. Что следует понимать под бизнес-процессом?

- а) совокупность мероприятий или задач, направленных на создание потребительского продукта (услуги).
- б) совокупность мероприятий или задач, направленных на обеспечение потребительского использования продукта .
- в) совокупность мероприятий или задач, направленных на поддержание потребительского потенциала продукта.

2. Назовите вспомогательные элементы, которые обеспечивают бизнес-процесс?

- а) Управляющие, корректирующие, операционные.
- б) Управляющие, формирующие, операционные.
- в) Управляющие, поддерживающие, операционные.

3. Приведите примеры операционных бизнес-процессов:

- а) Снабжение;
- б) Производство;
- в) Маркетинг;
- г) Подбор персонала;
- д) Корпоративное управление.

4. Какие информационные технологии для обеспечения проектирования Вы знаете:

- а) CAD, CAE, CAM;

- б) ERP, CRM, SCM;
- в) MES, CNC, SCADA;
- г) ERP, CRM, CNC.

5. Что такое IETM?

- а) Единая база данных об изделии;
- б) Интерактивные электронные технические руководства;
- в) Интерактивные электронные правила и руководства потехнологическим процессам;
- г) Интерактивные электронные правила и руководства по процессам проектирования.

6. Цель CRM?

- а) Работа с логистикой (расчет оптимальных маршрутов поставок, поиск кратчайшего пути поставок);
- б) Работа с ИТР (обеспечение оперативной информацией об оборудовании и тех. описание);
- в) Работа с заказчиками (сервис, обслуживание, новые вводные, гарантия и т.д.);
- г) Работа с технологами (проектные решения, расчет производственных моделей и т.д.).

7. Главное отличие PLM от PDM?

- а) PLM – для работы с менеджерами управленцами, PDM – инженерами, технологами, рабочими;
- б) PDM – для работы с менеджерами управленцами, PLM – инженерами, технологами, рабочими;
- в) разницы между ними нет.

8. Что такое ИИС?

- а) совокупность распределенных электронных ресурсов, в которой действуют стандартные правила хранения
 - б) ряд электронных ресурсов на основе стандартных правила передачи информации в процессе ЖЦИ всем участникам предприятия;
- в) совокупность распределенных электронных ресурсов на основе стандартных правила передачи информации в процессе ЖЦИ.

9. Назовите главные концепции (идеи) CALS:

- а) Прикладные программы отделены от данных, контроль доступа, электронный обмен данными, параллельная логистика;
- б) Прикладные программы отделены от данных, стандартизирован доступ к ресурсам, избыточность хранимой информации, контроль доступа;
- в) Прикладные программы отделены от данных, модульный принцип, избыточность хранимой информации;
- г) Прикладные программы отделены от данных, стандартизирован доступ к ресурсам, полнота и целостность информации.

10. Цель PDM:

- а) обеспечение полноты, целостности и актуальности информации об изделии и доступность ее для всех участников жизненного цикла изделия (ЖЦИ) в соответствии с имеющимися у них правами;
- б) обеспечение определенной информации об изделии для всех участников жизненного цикла изделия (ЖЦИ) в соответствии с имеющимися у них правами, а также управлении проектными заданиями;
- в) обеспечение целостности и актуальности информации об изделии и доступность ее для определенных участников жизненного цикла изделия (ЖЦИ);
- г) обеспечение полноты, целостности и актуальности информации об изделии и доступность ее для определенных участников жизненного цикла изделия (ЖЦИ) в определенные моменты времени.

11. Экономический эффект от информационного сопровождения включает:

- а) Обмен информацией с внешними подразделениями;
- б) Соблюдение рыночных стандартов;
- в) Уменьшение незавершенного производства;
- г) Контроль качества.

12. Что дает технология CAE?

- а) Сложные инженерные расчёты;
- б) Поддержка эксплуатации (отслеживание решений проблем);
- в) Работа с заказчиком;
- г) Автоматизированного конструкторского проектирования(визуализация).

13. Что дает технология CAD?

- а) Сложные инженерные расчёты;
- б) Поддержка эксплуатации (отслеживание решений проблем);
- в) Работа с заказчиком;
- г) Автоматизированного конструкторского проектирования(визуализация).

14. Что не входит в PDM:

- а) CAE;
- б) CAD;
- в) CAM;
- г) CALS.

15. Что такое виртуальное предприятие?

- а) совокупность людских, финансовых, материальных, организационно-технологических и прочих ресурсов с различных предприятий и их интеграции с использованием внутренней сети этих предприятий;
- б) совокупность людских, финансовых, материальных, организационно-технологических и прочих ресурсов с различных предприятий и их интеграции с использованием передовых IT-технологий (виртуальная реальность);
- в) совокупность людских, финансовых, материальных, организационно-технологических и прочих ресурсов с различных предприятий и их интеграции с использованием компьютерных сетей;
- г) совокупность людских, финансовых, материальных, организационно-технологических и прочих ресурсов с различных предприятий на основе рассчитанной имитационной модели.

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

1. Основные понятия и описания систем при управлении жизненным циклом изделий производственного назначения.

2. Понятие системы. Системы. Модели систем.

3. Первые определения системы.

4. Текущее состояние новых информационных технологий в мировой индустрии.

5. Реализация концепции непрерывной компьютерной поддержки жизненного цикла изделия производственного назначения.

6. Фазы жизненного цикла изделия и поддерживающие их информационные технологии.

7. Информационная модель сложного изделия.

8. Информационная модель простой детали.

9. Требования к современному инновационному предприятию.

10. Этапы жизненного цикла изделия и промышленные автоматизированные системы.

11. Автоматизированные системы для производства и управления проектами.

12. Интегрированная логистическая поддержка.

13. Понятие системы. Основные составляющие. Классификация. Структура системы. Связи.

14. Понятия, характеризующие функционирование и развитие систем.

15. Закономерности систем.

16. Понятие состава изделия, метод блочно-модульного проектирования.

17. Автоматизированные системы управления жизненным циклом изделий, в том числе и на предприятиях ОПК.

18. Методы и средства интегрированной логической поддержки жизненного цикла изделий.

19. Базовые управленческие технологии.
20. Базовые технологии управления данными.
21. Информация об изделии.
22. Цифровое представление модели изделия.