

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института
арктических технологий

Федорова О.А.
Фамилия И.О.



20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина Б1.О.23 Промышленные технологии и инновации
код и наименование дисциплины

Направление подготовки 27.03.05 Инноватика
код и наименование направления подготовки

Направленность «Управление инновационной деятельностью»
наименование направленности (профиля) образовательной программы

Квалификация выпускника бакалавр
квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО

Кафедра-разработчик автоматики и вычислительной техники
наименование кафедры-разработчика рабочей программы

Мурманск
2021

Лист согласования

1. Разработчик
старший
преподаватель

должность

АиВТ
кафедра

кафедра


подпись

Столянов А.В.
Ф.И.О.

должность

кафедра

подпись

Ф.И.О.

должность

кафедра

подпись

Ф.И.О.

2. Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика рабочей программы
автоматики и вычислительной техники

наименование кафедры

25.05.2021
дата

протокол №

6


подпись

А. В. Кайченев
Ф.И.О. заведующего кафедры-разработчика

3. Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с выпускающей кафедрой по направлению подготовки
27.03.05 Инноватика.

И.о. заведующего выпускающей кафедрой

цифровых технологий, математики и экономики
наименование кафедры

21.06.2021
дата

дата


подпись

подпись

Романовская Ю.В.
Ф.И.О.

Ф.И.О.

Лист изменений и дополнений, вносимых в РП

к рабочей программе по дисциплине (модулю) Б1.О.23 Промышленные технологии и инновации,
входящей в состав ОПОП по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика,
направленности (профилю) «Управление инновационной деятельностью»,
2021 года начала подготовки.

Таблица 1 – Изменения и дополнения

№ п/п	Дополнение или изменение, вносимое в рабочую программу в части	Содержание дополнения или изменения	Основание для внесения дополнения или изменения	Дата внесения дополнения или изменения
Изменений и дополнений нет				

Аннотация рабочей программы дисциплины

Коды циклов дисциплин, модулей, практик	Наименование циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик	Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточной аттестации)
1	2	3
Б1.О.23	Промышленные технологии и инновации	<p>Цель дисциплины: Целью дисциплины в процессе подготовки бакалавров в соответствии с учебным планом направления 27.03.05 "Инноватика" является освоение основных понятий промышленных технологий и инноваций.</p> <p>Задачи дисциплины: дать знания по основам промышленного производства, их типам и формам; ознакомиться с научными принципами организации производства, основными понятиями и определениями в области 3D моделирования; изучить классификацию типовых технологий производства.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач; - сущность инновационных процессов в науке, технике и технологии; - основы разработки инновационного проекта; - основы особенностей формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности; - решать задачи в области инновационных процессов; - обосновывать техническое решение при разработке инновационного проекта; - разрабатывать программы и проекты инновационного развития. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений; - навыками решения задач в области инновационных процессов; - навыками принятия решения при разработке инновационного проекта; - навыками разработки программ и проектов инновационного развития с учетом формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции. <p>Содержание разделов дисциплины: Промышленное производство: основные понятия, задачи, проблемы развития. Типы и формы производства, их технико-экономическая характеристика. Производственный и технологический процессы. Качество промышленной продукции. Оценка воздействия промышленного производства. Техническая и технологическая организация производства. Организация технической подготовки производства. Научные принципы организации производства. Классификация типовых технологий. Тенденции инновационных процессов и развитие технологической модернизации. Основные понятия и определения в области 3D моделирования. Способы построения 3D моделей.</p> <p>Реализуемые компетенции: УК-1, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-9</p> <p>Формы промежуточной аттестации: Семестр 2 – зачет с оценкой.</p>

Пояснительная записка

1. Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки

27.03.05 Инноватика,
(код и наименование направления подготовки/специальности)

утвержденного

31 июля 2020 г. № 870,
дата, номер приказа Минобрнауки РФ

учебного плана в составе ОПОП по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика, направленности (профилю) «Управление инновационной деятельностью», 2021 года начала подготовки.

2. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью дисциплины «Промышленные технологии и инновации» является подготовка обучающегося в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра и рабочим учебным планом направления 27.03.05 Инноватика, что предполагает основных понятий промышленных технологий и инноваций.

Задачи:

- дать знания по основам промышленного производства, их типам и формам;
- ознакомиться с научными принципами организации производства, основными понятиями и определениями в области 3D моделирования;
- изучить классификацию типовых технологий производства.

3. Планируемые результаты обучения в рамках данной дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика:

Таблица 2 – Результаты обучения

№ п/п	Код и содержание компетенции	Степень реализации компетенции	Индикаторы сформированности компетенций
1.	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Компетенция реализуется полностью	ИД-1 _{УК-1} : - знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач; ИД-2 _{УК-1} : - умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности; ИД-3 _{УК-1} : - владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений.
2.	ОПК-5 Способен решать задачи в области инновационных процессов в науке, технике	Компетенция реализуется в части «Способен решать задачи в области инновационных процессов в науке, технике и технологии»	ИД-1 _{ОПК-5} : - знает сущность инновационных процессов в науке, технике и технологии; ИД-2 _{ОПК-5} : - умеет решать задачи в области инновационных процессов;

	и технологии с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности		ИД-3 _{ОПК-5} : - владеет навыками решения задач в области инновационных процессов.
3.	ОПК-6 Способен обосновывать принятие технического решения при разработке инновационного проекта, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения	Компетенция реализуется в части «Способен обосновывать принятие технического решения при разработке инновационного проекта, выбирать технические средства и технологии»	ИД-1 _{ОПК-6} : - знает основы разработки инновационного проекта; ИД-2 _{ОПК-6} : - умеет обосновывать техническое решение при разработке инновационного проекта; ИД-3 _{ОПК-6} : - владеет навыками принятия решения при разработке инновационного проекта.
4.	ОПК-9 Способен применять знания особенностей формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции в разрабатываемых программах и проектах инновационного развития	Компетенция реализуется полностью	ИД-1 _{ОПК-9} : - знает основы особенностей формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции; ИД-2 _{ОПК-9} : - умеет разрабатывать программы и проекты инновационного развития; ИД-3 _{ОПК-9} : - владеет навыками разработки программ и проектов инновационного развития с учетом формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции.

4. Структура и содержание учебной дисциплины (модуля)

Таблица 3 – Распределение учебного времени дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Вид учебной нагрузки	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения											
	Очная				Очно-заочная				Заочная			
	Семестр			Всего часов	Семестр			Всего часов	Семестр/Курс			Всего часов
	2											
Аудиторные часы												
Лекции	10			10								
Практические работы	10			10								
Лабораторные работы	–			–								
Часы на самостоятельную и контактную работу												
Выполнение, консультирование, защита курсовой работы (проекта)	–			–								
Прочая самостоятельная и контактная работа	124			124								
Подготовка к промежуточной аттестации	–			–								
Всего часов по дисциплине	144			144								

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен	–			–							
Зачет/зачет с оценкой	–/1			–/1							
Курсовая работа (проект)	–			–							
Количество расчетно-графических работ	–			–							
Количество контрольных работ	–			–							
Количество рефератов	–			–							
Количество эссе	–			–							

Таблица 4 – Содержание разделов дисциплины (модуля), виды работы

Содержание разделов(модулей), тем дисциплины	Количество часов, выделяемых на виды учебной работы по формам обучения			
	Очная			
	Л	ЛР	ПР	СР
Тема 1. Промышленное производство: основные понятия, задачи, проблемы развития.	2	-	-	24
Тема 2. Типы и формы производства, их технико-экономическая характеристика. Производственный и технологический процессы. Качество промышленной продукции.	2	-	2	25
Тема 3. Оценка воздействия промышленного производства. Техническая и технологическая организация производства. Организация технической подготовки производства.	2	-	-	25
Тема 4. Научные принципы организации производства. Классификация типовых технологий. Тенденции инновационных процессов и развитие технологической модернизации.	2	-	2	25
Тема 5. Основные понятия и определения в области 3D моделирования. Способы построения 3D моделей.	2	-	6	25
Итого:	10	-	10	124

Таблица 5 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины (модуля), и видов занятий с учетом форм текущего контроля

Перечень компетенций	Виды занятий и оценочные средства							Формы текущего контроля
	Л	ЛР	ПР	КР/КП	СР	к/р	РГР	
УК-1	+	-	+	-	+	-	-	Отчет по практической работе, конспект
ОПК-5	+	-	+	-	+	-	-	Отчет по практической работе, конспект
ОПК-6	+	-	+	-	+	-	-	Отчет по практической работе, конспект
ОПК-9	+	-	+	-	+	-	-	Отчет по практической работе, конспект

Примечание: Л – лекции, ЛР – лабораторные работы, ПР – практические работы, КР/КП – курсовая работа (проект), р – реферат, к/р – контрольная работа, э – эссе, СР – самостоятельная работа, РГР – расчетно-графическая работа

Таблица 6 – Перечень лабораторных работ

Раздел не предусмотрен.

Таблица 7 – Перечень практических работ

№ п/п	Темы практических работ	Количество часов
		Очная
1	Выявление трендов по отраслям	4
2	3D моделирование	6

5. Перечень примерных тем курсовой работы /проекта

Раздел не предусмотрен.

6. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

1. Столянов, А. В., Жук, А. А. Самостоятельная работа по дисциплине «Промышленные технологии и инновации»: Методические указания для бакалавров по направлению подготовки 27.03.05 «Инноватика» // Мурманск: МГТУ, 2021.

2. Столянов, А. В., Жук, А. А. Практические работы по дисциплине «Промышленные технологии и инновации»: Методические указания для бакалавров по направлению подготовки 27.03.05 «Инноватика» // Мурманск: МГТУ, 2021.

7. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств является компонентом ОП, разрабатывается в форме отдельного документа и включает в себя критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования и процедуры оценивания.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Салихов, В. А. Типовые промышленные технологии: учебное пособие / В. А. Салихов. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2018. – 177 с. : ил., табл. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480170>
2. Аверченков, В. И. Инновационный менеджмент: учебное пособие / В. И. Аверченков. – 4-е изд., стер. – Москва: ФЛИНТА, 2021. – 293 с. : ил., схем., табл. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93262>
3. Инвестиции и инновации: учебник / В. Н. Щербаков, Л. П. Дашков, К. В. Балдин [и др.] ; под ред. В. Н. Щербакова. – 3-е изд. – Москва: Дашков и К°, 2020. – 658 с. : ил., табл., схем. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684211>

Дополнительная литература

4. Харин, А. А. Управление инновационными процессами: учебник для образовательных организаций высшего образования / А. А. Харин, И. Л. Коленский, А. А. (мл.) Харин. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2016. – 473 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435804>.
5. Промышленные технологии и инновации: учебное пособие / Ю. В. Плохих, Е. В. Храпова, Н. А. Кулик [и др.] ; Омский государственный технический университет. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2017. – 139 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493429>
6. Маслов, А. А. Исследование систем автоматического регулирования на базе технических и программных средств автоматизации "Овен" : лаб. практикум : учеб. пособие для вузов / А. А. Маслов, А. В. Кайченков; Федер. агентство по рыболовству, ФГБОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т". – Мурманск : Изд-во МГТУ, 2013. – 170 с. (Библиотека МГТУ – 20 экз.)

9. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Электронный каталог библиотеки МГТУ – <http://lib.mstu.edu.ru/MegaPro/Web>
2. Поисковая система Яндекс – www.yandex.ru
3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» – <http://iprbookshop.ru>
4. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» – <https://biblioclub.ru>
5. Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ» – <https://e.lanbook.com/>
6. Национальная технологическая инициатива – <https://nti2035.ru/>

10. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, реквизиты подтверждающего документа

1. Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008.
2. Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010.
3. Электронный переводчик PROMT NET 8.5 лицензионный договор от 01.12.2009, PROMT NET 9.5 от 27.06.2012.
4. Электронные словари АBBYY Lingvo x3 Английская версия, Европейская версия, 2009 год.
5. Система оптического распознавания текста АBBYY FineReaderCorporate 9.0, 2009 год.

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица 8 – Материально-техническое обеспечение

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	411 В Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для промежуточной и итоговой аттестации, для проведения лабораторных и практических занятий	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: - столы – 10 шт.; - доска аудиторная – 1 шт.; - переносной ноутбук ASUS A7M – 1 шт.; - видеопроектор TOSHIBA NLP-X2000S – 1 шт. - персональные компьютеры – 10 шт. - комплекс для разработки и отладки проектов АСУ ТП на базе промышленных компьютеров MIC 2000 - 3 шт., Посадочных мест – 20
2.	413В Компьютерный класс	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: - столы – 12 шт.; - доска аудиторная – 1 шт.; - видеопроектор Panasonic PT102 – 1 шт.; - ноутбук ASUS X553MA– 1 шт.; - персональные компьютеры -12 шт. Посадочных мест – 12
3.	404 В Лаборатория автоматике	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: - столы – 7 шт.; - доска аудиторная – 1 шт.; - персональные компьютеры – 10 шт. - лабораторный стенд «Автоматическая система регулирования (АСР) частоты вращения двигателя постоянного тока (ДПТ)» - 2 шт., - лабораторный стенд «Автоматическая система регулирования (АСР) частоты вращения двигателя постоянного тока (ДПТ)» (2013 г.) – 2 шт., - лабораторный стенд «Модель релейной АСР» - 2 шт., - лабораторный стенд: «Модель электропривода постоянного тока» - 2 шт.; - «Учебно-лабораторный комплекс системы автоматического управления микроклиматом в помещении на базе микропроцессорных регуляторов «Овен» - 2 шт., - «Учебно-лабораторный комплекс системы автоматического управления температурой в помещении на базе микропроцессорных регуляторов «Овен» - 2 шт.

Таблица 9 – Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации (промежуточная аттестация – «зачет с оценкой»)

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения
		min	max	
Текущий контроль				
1	Выполнение практических работ Всего 2 п.р. (первая п.р. – 20 баллов, вторая п.р. – 50 баллов)	40	70	по расписанию
2	Посещение занятий (5 лекций и 5 практических занятий) От 7 до 10 занятий - 30 б., от 4 до 7 занятий – 25 б., до 4 занятий – 20 б.	20	30	по расписанию
ИТОГО за работу в семестре		60	100	
Промежуточная аттестация «зачет с оценкой»				
ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ		60	100	Зачетная неделя
Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине с «зачет с оценкой», то он считается аттестованным с отметкой: менее 60 б. – «не зачтено», 60-80 б – «Удовлетворительно», 81-90 б. – «Хорошо», 91-100 б. – «Отлично».				
ИТОГО ЗА ДИСЦИПЛИНУ		60	100	