

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
 Должность: и.о. ректора  
 Дата подписания: 13.06.2024 14:22:12  
 Уникальный программный ключ:  
 4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a253887400d1

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

### Технологии имитационного моделирования

### основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

### 01.03.02 Прикладная математика и информатика

### 05.03.01 Геология

### 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

### 18.03.01 Химическая технология

### 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

### 21.03.02 Землеустройство и кадастры

#### 1. Цель изучения дисциплины

формирование компетенций в области эксплуатации, разработки и проектирования систем для реализации точных размерных перемещений исполнительных рабочих органов технологического оборудования (роботов-манипуляторов) используемые в аддитивном производстве.

#### 2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина относится к дисциплинам элективного модуля "Прототипирование и аддитивное производство (Промышленный дизайн)", формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

#### 3 Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

| Код и наименование компетенции                                                                                                                       | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)                                                                                                                                                                                                                         | Код и наименование результата обучения по дисциплине                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПКСд-30 Способен разрабатывать с использованием CAD-, CAPP-систем технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности | ПКСд-30.1 Выбирает с применением CAD-, CAPP-систем вид и метод изготовления и схем базирования исходных заготовок и стандартных средств технологического оснащения, необходимых для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности | Знать: 31 классификацию технологических комплексов с применением роботов                                                                         |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Уметь: У1 задавать основные этапы проектирования                                                                                                 |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Владеть: В1 векторно – матричными методами преобразования координат                                                                              |
|                                                                                                                                                      | ПКСд-30.2 Оформляет с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий средней сложности                                                                            | Знать: 32 31 классификацию мехатронного оборудования и классификацию технологических процессов.                                                  |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Уметь: У2 проектировать технологические комплексы                                                                                                |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Владеть: В2 навыками применения промышленных роботов на основных технологических операциях                                                       |
|                                                                                                                                                      | ПКСд-30.3 Применяет методику выбора технологических режимов технологических операций и определяет тип производства изготовления машиностроительных изделий средней сложности с применением CAPP-систем                                                                             | Знать: 33 предпосылки развития мехатроники и области применения мехатронных и робототехнических систем                                           |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Уметь: У3 проектировать технологические комплексы                                                                                                |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Владеть: В3 навыками управления технологическими комплексами и особенностями роботизации технологических комплексов в действующих производствах. |

**4 Общая трудоемкость дисциплины**  
составляет 3 зачетных единицы, 108 часов

**5 Форма промежуточной аттестации**  
**очная форма обучения:** зачет – 8 семестр.

**заочная форма обучения:** зачет – 8 семестр.

**для направлений подготовки:**

21.03.02 Землеустройство и кадастры (направленность: Городской кадастр)

18.03.01 Химическая технология (направленность: Химическая технология переработки нефти и газа)

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (направленность: Автоматизация технологических процессов и производств в нефтяной и газовой промышленности)

# Лист согласования

Внутренний документ "Технологии имитационного моделирования\_2023\_ИОТ\_бак\_ИОТ\_бак"

Документ подготовил: Некрасов Роман Юрьевич

Документ подписал:

| Серийный номер<br>ЭП | Должность                                                     | ФИО                          | ИО                          | Результат   |
|----------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------|
|                      | Заведующий кафедрой, имеющий ученую<br>степень кандидата наук | Некрасов Роман<br>Юрьевич    |                             | Согласовано |
|                      | Директор института                                            | Халин Анатолий<br>Николаевич |                             | Согласовано |
|                      | Специалист 1 категории                                        |                              | Радичко Диана<br>Викторовна | Согласовано |

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**Технологии имитационного моделирования**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**08.03.01 Строительство**  
**09.03.01 Информатика и вычислительная техника**  
**09.03.02 Информационные системы и технологии(ИИПб)**  
**12.03.04 Биотехнические системы и технологии**  
**15.03.01 Машиностроение**  
**19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания**  
**22.03.01 Материаловедение и технологии материалов**  
**27.03.03 Системный анализ и управление(САУПб)**  
**28.03.03 Наноматериалы**  
**41.03.06 Публичная политика и социальные науки**

**1. Цель изучения дисциплины**

формирование компетенций в области эксплуатации, разработки и проектирования систем для реализации точных размерных перемещений исполнительных рабочих органов технологического оборудования (роботов-манипуляторов) использующиеся в аддитивном производстве.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина относится к дисциплинам элективного модуля "Прототипирование и аддитивное производство (Промышленный дизайн)", формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

**3 Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения**

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                     | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)                                                                                                                                                                                                                                | Код и наименование результата обучения по дисциплине                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПКСд-30</b> <b>Способен разрабатывать с использованием CAD-, CAPP-систем технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности</b> | <b>ПКСд-30.1</b> Выбирает с применением CAD-, CAPP-систем вид и метод изготовления и схем базирования исходных заготовок и стандартных средств технологического оснащения, необходимых для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности | Знать: 31 классификацию технологических комплексов с применением роботов                               |
|                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Уметь: У1 задавать основные этапы проектирования                                                       |
|                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Владеть: В1 векторно – матричными методами преобразования координат                                    |
|                                                                                                                                                                    | <b>ПКСд-30.2</b> Оформляет с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий средней сложности                                                                            | Знать: 32 31 классификацию мехатронного оборудования и классификацию технологических процессов.        |
|                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Уметь: У2 проектировать технологические комплексы                                                      |
|                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Владеть: В2 навыками применения промышленных роботов на основных технологических операциях             |
|                                                                                                                                                                    | <b>ПКСд-30.3</b> Применяет методику выбора технологических режимов технологических операций и определяет тип производства изготовления машиностроительных изделий средней сложности с применением CAPP-систем                                                                             | Знать: 33 предпосылки развития мехатроники и области применения мехатронных и робототехнических систем |
|                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Уметь: У3 проектировать технологические комплексы                                                      |
|                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Владеть: В3 навыками управления технологическими комплексами и                                         |

|  |  |                                                                                   |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | особенностями роботизации технологических комплексов в действующих производствах. |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------|

#### **4 Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 3 зачетных единицы, 108 часов

#### **5 Форма промежуточной аттестации**

**очная форма обучения:** зачет – 8 семестр.

**заочная форма обучения:** зачет – 8 семестр.

**для направлений подготовки:**

09.03.01 Информатика и вычислительная техника (направленность: Автоматизированные системы обработки информации и управления)

15.03.01 Машиностроение (направленность: Технологии производства, ремонта и эксплуатации в машиностроении)

**очно-заочная форма обучения:** зачет – 8 семестр.

**для направлений подготовки:**

08.03.01 Строительство (направленность: Промышленное и гражданское строительство)

# Лист согласования

Внутренний документ "Технологии имитационного моделирования\_2023\_ИОТ\_бак\_ИОТ\_бак"

Документ подготовил: Некрасов Роман Юрьевич

Документ подписал:

| Серийный номер<br>ЭП | Должность                                                     | ФИО                          | ИО                          | Результат   |
|----------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------|
|                      | Заведующий кафедрой, имеющий ученую<br>степень кандидата наук | Некрасов Роман<br>Юрьевич    |                             | Согласовано |
|                      | Директор института                                            | Халин Анатолий<br>Николаевич |                             | Согласовано |
|                      | Специалист 1 категории                                        |                              | Радичко Диана<br>Викторовна | Согласовано |

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**Технологии имитационного моделирования**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**09.03.02 Информационные системы и технологии(ИСТНб)**  
**09.03.02 Информационные системы и технологии(СМАРТб)**  
**12.03.01 Приборостроение**  
**13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**  
**15.03.06 Мехатроника и робототехника**  
**27.03.01 Стандартизация и метрология**  
**27.03.03 Системный анализ и управление**  
**38.03.05 Бизнес-информатика**

**1. Цель изучения дисциплины**

формирование компетенций в области эксплуатации, разработки и проектирования систем для реализации точных размерных перемещений исполнительных рабочих органов технологического оборудования (роботов-манипуляторов) использующиеся в аддитивном производстве.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина относится к дисциплинам элективного модуля "Прототипирование и аддитивное производство (Промышленный дизайн)", формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

**3 Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения**

| Код и наименование компетенции                                                                                                                       | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)                                                                                                                                                                                                                         | Код и наименование результата обучения по дисциплине                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПКСд-30 Способен разрабатывать с использованием CAD-, САPP-систем технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности | ПКСд-30.1 Выбирает с применением CAD-, САPP-систем вид и метод изготовления и схем базирования исходных заготовок и стандартных средств технологического оснащения, необходимых для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности | Знать: 31 классификацию технологических комплексов с применением роботов                                              |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Уметь: У1 задавать основные этапы проектирования                                                                      |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Владеть: В1 векторно – матричными методами преобразования координат                                                   |
|                                                                                                                                                      | ПКСд-30.2 Оформляет с применением CAD-, САPP-, PDM-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий средней сложности                                                                            | Знать: 32 31 классификацию мехатронного оборудования и классификацию технологических процессов.                       |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Уметь: У2 проектировать технологические комплексы                                                                     |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Владеть: В2 навыками применения промышленных роботов на основных технологических операциях                            |
|                                                                                                                                                      | ПКСд-30.3 Применяет методику выбора технологических режимов технологических операций и определяет тип производства изготовления машиностроительных изделий средней сложности с применением САPP-систем                                                                             | Знать: 33 предпосылки развития мехатроники и области применения мехатронных и робототехнических систем                |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Уметь: У3 проектировать технологические комплексы                                                                     |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Владеть: В3 навыками управления технологическими комплексами и особенностями роботизации технологических комплексов в |

|  |  |                            |
|--|--|----------------------------|
|  |  | действующих производствах. |
|--|--|----------------------------|

#### **4 Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 3 зачетных единицы, 108 часов

#### **5 Форма промежуточной аттестации**

**очная форма обучения:** зачет – 8 семестр.

**заочная форма обучения:** зачет – 8 семестр.

**для направлений подготовки:**

27.03.03 Системный анализ и управление (направленность: Управление экономикой предприятий топливно-энергетического комплекса)

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (направленность: Электроснабжение; Электропривод и автоматика)

# Лист согласования

Внутренний документ "Технологии имитационного моделирования\_2023\_ИОТ\_бак\_ИОТ\_бак"

Документ подготовил: Некрасов Роман Юрьевич

Документ подписал:

| Серийный номер<br>ЭП | Должность                                                     | ФИО                          | ИО                          | Результат   |
|----------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------|
|                      | Заведующий кафедрой, имеющий ученую<br>степень кандидата наук | Некрасов Роман<br>Юрьевич    |                             | Согласовано |
|                      | Директор института                                            | Халин Анатолий<br>Николаевич |                             | Согласовано |
|                      | Специалист 1 категории                                        |                              | Радичко Диана<br>Викторовна | Согласовано |

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**Технологии имитационного моделирования**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**

**1. Цель изучения дисциплины**

формирование компетенций в области эксплуатации, разработки и проектирования систем для реализации точных размерных перемещений исполнительных рабочих органов технологического оборудования (роботов-манипуляторов) используемые в аддитивном производстве.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина относится к дисциплинам элективного модуля "Прототипирование и аддитивное производство (Промышленный дизайн)", формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

**3 Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения**

| Код и наименование компетенции                                                                                                                       | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)                                                                                                                                                                                                                         | Код и наименование результата обучения по дисциплине                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПКСд-30 Способен разрабатывать с использованием CAD-, CAPP-систем технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности | ПКСд-30.1 Выбирает с применением CAD-, CAPP-систем вид и метод изготовления и схем базирования исходных заготовок и стандартных средств технологического оснащения, необходимых для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности | Знать: 31 классификацию технологических комплексов с применением роботов                                                                         |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Уметь: У1 задавать основные этапы проектирования                                                                                                 |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Владеть: В1 векторно – матричными методами преобразования координат                                                                              |
|                                                                                                                                                      | ПКСд-30.2 Оформляет с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий средней сложности                                                                            | Знать: 32 31 классификацию мехатронного оборудования и классификацию технологических процессов.                                                  |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Уметь: У2 проектировать технологические комплексы                                                                                                |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Владеть: В2 навыками применения промышленных роботов на основных технологических операциях                                                       |
|                                                                                                                                                      | ПКСд-30.3 Применяет методику выбора технологических режимов технологических операций и определяет тип производства изготовления машиностроительных изделий средней сложности с применением CAPP-систем                                                                             | Знать: 33 предпосылки развития мехатроники и области применения мехатронных и робототехнических систем                                           |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Уметь: У3 проектировать технологические комплексы                                                                                                |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Владеть: В3 навыками управления технологическими комплексами и особенностями роботизации технологических комплексов в действующих производствах. |

**4 Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 3 зачетных единицы, 108 часов

**5 Форма промежуточной аттестации**

**очная форма обучения:** зачет – 8 семестр.

**заочная форма обучения:** зачет – 8 семестр.

# Лист согласования

Внутренний документ "Технологии имитационного моделирования\_2023\_ИОТ\_бак\_ИОТ\_бак"

Документ подготовил: Некрасов Роман Юрьевич

Документ подписал:

| Серийный номер<br>ЭП | Должность                                                     | ФИО                          | ИО                          | Результат   |
|----------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------|
|                      | Заведующий кафедрой, имеющий ученую<br>степень кандидата наук | Некрасов Роман<br>Юрьевич    |                             | Согласовано |
|                      | Директор института                                            | Халин Анатолий<br>Николаевич |                             | Согласовано |
|                      | Специалист 1 категории                                        |                              | Радичко Диана<br>Викторовна | Согласовано |

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**Технологии имитационного моделирования**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**20.03.01 Техносферная безопасность**  
**45.03.04 Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере**

**1. Цель изучения дисциплины**

формирование компетенций в области эксплуатации, разработки и проектирования систем для реализации точных размерных перемещений исполнительных рабочих органов технологического оборудования (роботов-манипуляторов) используемые в аддитивном производстве.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина относится к дисциплинам элективного модуля "Прототипирование и аддитивное производство (Промышленный дизайн)", формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

**3 Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения**

| Код и наименование компетенции                                                                                                                       | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)                                                                                                                                                                                                                         | Код и наименование результата обучения по дисциплине                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПКСд-30 Способен разрабатывать с использованием CAD-, CAPP-систем технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности | ПКСд-30.1 Выбирает с применением CAD-, CAPP-систем вид и метод изготовления и схем базирования исходных заготовок и стандартных средств технологического оснащения, необходимых для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности | Знать: 31 классификацию технологических комплексов с применением роботов                                                                         |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Уметь: У1 задавать основные этапы проектирования                                                                                                 |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Владеть: В1 векторно – матричными методами преобразования координат                                                                              |
|                                                                                                                                                      | ПКСд-30.2 Оформляет с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий средней сложности                                                                            | Знать: 32 31 классификацию мехатронного оборудования и классификацию технологических процессов.                                                  |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Уметь: У2 проектировать технологические комплексы                                                                                                |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Владеть: В2 навыками применения промышленных роботов на основных технологических операциях                                                       |
|                                                                                                                                                      | ПКСд-30.3 Применяет методику выбора технологических режимов технологических операций и определяет тип производства изготовления машиностроительных изделий средней сложности с применением CAPP-систем                                                                             | Знать: 33 предпосылки развития мехатроники и области применения мехатронных и робототехнических систем                                           |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Уметь: У3 проектировать технологические комплексы                                                                                                |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Владеть: В3 навыками управления технологическими комплексами и особенностями роботизации технологических комплексов в действующих производствах. |

**4 Общая трудоемкость дисциплины**  
составляет 3 зачетных единицы, 108 часов

**5 Форма промежуточной аттестации**  
**очная форма обучения:** зачет – 8 семестр.

**заочная форма обучения:** зачет – 8 семестр.

**для направлений подготовки:**

20.03.01 Техносферная безопасность (направленность (профиль)): Безопасность технологических процессов и производств

# Лист согласования

Внутренний документ "Технологии имитационного моделирования\_2023\_ИОТ\_бак\_ИОТ\_бак"

Документ подготовил: Некрасов Роман Юрьевич

Документ подписал:

| Серийный номер<br>ЭП | Должность                                                     | ФИО                          | ИО                          | Результат   |
|----------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------|
|                      | Заведующий кафедрой, имеющий ученую<br>степень кандидата наук | Некрасов Роман<br>Юрьевич    |                             | Согласовано |
|                      | Директор института                                            | Халин Анатолий<br>Николаевич |                             | Согласовано |
|                      | Специалист 1 категории                                        |                              | Радичко Диана<br>Викторовна | Согласовано |

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**Технологии имитационного моделирования**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**21.03.01 Нефтегазовое дело**  
**27.03.04 Управление в технических системах**  
**27.03.05 Инноватика**  
**38.03.06 Торговое дело**  
**38.03.10 Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура**  
**42.03.01 Реклама и связи с общественностью**  
**43.03.01 Сервис**

**1. Цель изучения дисциплины**

формирование компетенций в области эксплуатации, разработки и проектирования систем для реализации точных размерных перемещений исполнительных рабочих органов технологического оборудования (роботов-манипуляторов) используемые в аддитивном производстве.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина относится к дисциплинам элективного модуля "Прототипирование и аддитивное производство (Промышленный дизайн)", формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

**3 Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения**

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                        | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)                                                                                                                                                                                                                                | Код и наименование результата обучения по дисциплине                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПКСд-30</b> <b>Способен</b><br>разрабатывать с<br>использованием <b>CAD-,</b><br><b>CAPP-систем</b><br>технологические процессы<br>изготовления<br>машиностроительных<br>изделий средней сложности | <b>ПКСд-30.1</b> Выбирает с применением CAD-, CAPP-систем вид и метод изготовления и схем базирования исходных заготовок и стандартных средств технологического оснащения, необходимых для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности | Знать: 31 классификацию технологических комплексов с применением роботов                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Уметь: У1 задавать основные этапы проектирования                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Владеть: В1 векторно – матричными методами преобразования координат                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                       | <b>ПКСд-30.2</b> Оформляет с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий средней сложности                                                                            | Знать: 32 31 классификацию мехатронного оборудования и классификацию технологических процессов.                                                  |
|                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Уметь: У2 проектировать технологические комплексы                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Владеть: В2 навыками применения промышленных роботов на основных технологических операциях                                                       |
|                                                                                                                                                                                                       | <b>ПКСд-30.3</b> Применяет методику выбора технологических режимов технологических операций и определяет тип производства изготовления машиностроительных изделий средней сложности с применением CAPP-систем                                                                             | Знать: 33 предпосылки развития мехатроники и области применения мехатронных и робототехнических систем                                           |
|                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Уметь: У3 проектировать технологические комплексы                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Владеть: В3 навыками управления технологическими комплексами и особенностями роботизации технологических комплексов в действующих производствах. |

**4 Общая трудоемкость дисциплины**  
составляет 3 зачетных единицы, 108 часов

**5 Форма промежуточной аттестации**  
**очная форма обучения:** зачет – 8 семестр.

**заочная форма обучения:** зачет – 8 семестр.  
**для направлений подготовки:**

42.03.01 Реклама и связи с общественностью (направленность: Диджитал маркетинг)

# Лист согласования

Внутренний документ "Технологии имитационного моделирования\_2023\_ИОТ\_бак\_ИОТ\_бак"

Документ подготовил: Некрасов Роман Юрьевич

Документ подписал:

| Серийный номер<br>ЭП | Должность                                                     | ФИО                          | ИО                          | Результат   |
|----------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------|
|                      | Заведующий кафедрой, имеющий ученую<br>степень кандидата наук | Некрасов Роман<br>Юрьевич    |                             | Согласовано |
|                      | Директор института                                            | Халин Анатолий<br>Николаевич |                             | Согласовано |
|                      | Специалист 1 категории                                        |                              | Радичко Диана<br>Викторовна | Согласовано |

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**Технологии имитационного моделирования**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки**  
**23.03.01 Технология транспортных процессов**  
**43.03.03 Гостиничное дело**

**1. Цель изучения дисциплины**

формирование компетенций в области эксплуатации, разработки и проектирования систем для реализации точных размерных перемещений исполнительных рабочих органов технологического оборудования (роботов-манипуляторов) используемые в аддитивном производстве.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина относится к дисциплинам элективного модуля "Прототипирование и аддитивное производство (Промышленный дизайн)", формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

**3 Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения**

| Код и наименование компетенции                                                                                                                       | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)                                                                                                                                                                                                                         | Код и наименование результата обучения по дисциплине                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПКСд-30 Способен разрабатывать с использованием CAD-, CAPP-систем технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности | ПКСд-30.1 Выбирает с применением CAD-, CAPP-систем вид и метод изготовления и схем базирования исходных заготовок и стандартных средств технологического оснащения, необходимых для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности | Знать: 31 классификацию технологических комплексов с применением роботов                                                                         |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Уметь: У1 задавать основные этапы проектирования                                                                                                 |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Владеть: В1 векторно – матричными методами преобразования координат                                                                              |
|                                                                                                                                                      | ПКСд-30.2 Оформляет с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий средней сложности                                                                            | Знать: 32 31 классификацию мехатронного оборудования и классификацию технологических процессов.                                                  |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Уметь: У2 проектировать технологические комплексы                                                                                                |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Владеть: В2 навыками применения промышленных роботов на основных технологических операциях                                                       |
|                                                                                                                                                      | ПКСд-30.3 Применяет методику выбора технологических режимов технологических операций и определяет тип производства изготовления машиностроительных изделий средней сложности с применением CAPP-систем                                                                             | Знать: 33 предпосылки развития мехатроники и области применения мехатронных и робототехнических систем                                           |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Уметь: У3 проектировать технологические комплексы                                                                                                |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Владеть: В3 навыками управления технологическими комплексами и особенностями роботизации технологических комплексов в действующих производствах. |

**4 Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 3 зачетных единицы, 108 часов

**5 Форма промежуточной аттестации**

очная форма обучения: зачет – 8 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 8 семестр.

# Лист согласования

Внутренний документ "Технологии имитационного моделирования\_2023\_ИОТ\_бак\_ИОТ\_бак"

Документ подготовил: Некрасов Роман Юрьевич

Документ подписал:

| Серийный номер<br>ЭП | Должность                                                     | ФИО                          | ИО                          | Результат   |
|----------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------|
|                      | Заведующий кафедрой, имеющий ученую<br>степень кандидата наук | Некрасов Роман<br>Юрьевич    |                             | Согласовано |
|                      | Директор института                                            | Халин Анатолий<br>Николаевич |                             | Согласовано |
|                      | Специалист 1 категории                                        |                              | Радичко Диана<br>Викторовна | Согласовано |