

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ<sup>1</sup>**  
**по дисциплине**

**«Моделирование процессов и объектов в машиностроении»**

Направление подготовки	<i>15.04.01 Машиностроение</i>
Направленность (профиль) образовательной программы	<i>Оборудование и технологии сварочного производства</i>

Обеспечивающее подразделение
<i>Кафедра ТСМП - Технология сварочного и металлургического производства имени В.И. Муравьева</i>

Разработчик ФОС:

\_\_\_\_\_

(должность, степень, ученое звание)

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(ФИО)

Оценочные материалы по дисциплине рассмотрены и одобрены на заседании  
кафедры, протокол № 2 от «01» марта 2023 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Бахматов П.В.

<sup>1</sup> В данном документе представлены типовые оценочные средства. Полный комплект оценочных средств, включающий все варианты заданий (тестов, контрольных работ и др.), предлагаемых обучающемуся, хранится на кафедре в бумажном и электронном виде.

## 1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<b>Общепрофессиональные</b>		
ОПК-2 Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса	<p>ОПК-2.1 Знает критерии годности технической документации к реализации технологического процесса</p> <p>ОПК-2.2 Умеет применять спектр нормативной и справочной литературы для системного анализа технической документации при реализации технологического процесса</p> <p>ОПК-2.3 Владеет навыками осуществления экспертизы технической документации при реализации технологического процесса</p>	<p><i>Знать:</i> о требованиях технической документации к разработке объектов и процессов в машиностроении</p> <p><i>Уметь:</i> применять нормативную и справочную литературу для моделирования и разработки объектов и процессов в машиностроении</p> <p><i>Владеть:</i> навыками осуществления анализа технической документации при моделировании и разработке объектов и процессов в машиностроении</p>
ОПК-12 Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования деталей и узлов машин и оборудования различной сложности на современном машиностроительном предприятии	<p>ОПК-12.1 Знает современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической подготовки машиностроительных производств</p> <p>ОПК-12.2 Умеет разрабатывать и применять алгоритмы автоматизированного проектирования производственно-технологической подготовки машиностроительных производств</p> <p>ОПК-12.3 Владеет навыками разработки и анализа процессов и объектов в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения с использованием цифровых систем автоматизированного проектирования</p>	<p><i>Знать:</i> системы автоматизированного проектирования (моделирования) объектов и процессов в машиностроении</p> <p><i>Уметь:</i> разрабатывать и применять алгоритмы автоматизированного проектирования (моделирования) объектов и процессов в машиностроении</p> <p><i>Владеть:</i> навыками использования цифровых систем автоматизированного проектирования при моделировании и анализе процессов и объектов в машиностроении с</p>

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Раздел 1. Элементы системного анализа. Структурно-функциональное содержание ФСА	ПК-2 ПК-3	Практические и РГР	Демонстрация навыков применения научных методов исследований. Методики выбора методики исследования
Раздел 2. Практика проведения ФСА	ПК-2 ПК-3	Практические и РГР	Знание основных видов исследований. Демонстрация навыков разработки методики исследования

**2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций**

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 3).

Таблица 3 – Технологическая карта

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
<b><i>Промежуточная аттестация в форме «Зачет с оценкой»</i></b>				
	Практическая работа	В течение семестра	5 баллов (за каждую из 5 практических работ)	5 баллов - студент правильно выполнил практическую работу. Показал отличный уровень знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. 4 балла - студент выполнил практическую работу с небольшими неточностями. Показал хороший уровень знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. 3 балла - студент выполнил практическую работу с существенными неточностями. Показал удовлетворительный уровень знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. 2 балла - при выполнении практическую работу студент продемонстрировал недо-

	<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Сроки выполнения</b>	<b>Шкала оценивания</b>	<b>Критерии оценивания</b>
				статочный уровень знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. – 0 баллов – задание не выполнено.
	РГР	В течение семестра	5 баллов	5 баллов - студент в полном объеме раскрыл тему РГР. Показал отличные знания в рамках освоенного научного материала 4 балла - студент выполнил РГР с небольшими неточностями. Показал хорошие знания в рамках освоенного научного материала. 3 балла - студент выполнил реферат с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания в рамках освоенного научного материала. 2 балла - при выполнении контрольной работы студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний. 0 баллов – задание не выполнено.
	Теоретические вопросы	В течение семестра	40 баллов	Ответ на каждый из двух вопросов без ошибок – 20 баллов; - в ответе на каждый из двух вопросов допущено не более двух неточностей или одной грубой ошибки – 16 баллов; - в ответе на каждый из двух вопросов допущено не более трехчетырех неточностей или двух грубых ошибок – 12 баллов; – - в ответе на каждый из двух вопросов допущено более трёх ошибок – за ответ на данный опрос баллы не насчитываются
	<b>ИТОГО:</b>	-	75 баллов	-
<b>Критерии оценки результатов обучения по дисциплине:</b> 0 – 64 % от максимально возможной суммы баллов – «неудовлетворительно» (недостаточный уровень для промежуточной аттестации по дисциплине); 65 – 74 % от максимально возможной суммы баллов – «удовлетворительно» (пороговый (минимальный) уровень); 75 – 84 % от максимально возможной суммы баллов – «хорошо» (средний уровень); 85 – 100 % от максимально возможной суммы баллов – «отлично» (высокий (максимальный) уровень)				

### **3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы**

#### **3.1 Задания для текущего контроля успеваемости**

##### *Практическая работа №1*

Раздел: **Физическое моделирование процессов и объектов**

1. Освоить программное обеспечение, позволяющее проектировать технологические процессы создания сварных конструкций, имеющееся в университете
2. Разработать технологический процесс изготовления изделия

##### *Практическая работа №2*

Раздел: **Математическое моделирование процессов**

1. Определить основные параметры технологического процесса
2. Установить диапазон регулирования
3. Определить взаимосвязь между входными и выходными параметрами технологического процесса
4. Определить методику расчета основных технологических параметров

##### *Практическая работа №3*

Раздел: **«Цифровое моделирование процессов и объектов»**

2. Провести цифровую обработку 3D модели, полученной лазерным сканированием (измерение параметров шва)

##### *Лабораторная работа №1*

Раздел: **Физическое моделирование процессов и объектов**

Произвести физическое моделирование объекта или процесса, рассматриваемого в магистерской диссертации

##### *Лабораторная работа №2*

Раздел: **Математическое моделирование процессов**

Произвести математическое моделирование объекта или процесса, рассматриваемого в магистерской диссертации

##### *Лабораторная работа №3*

Раздел: **«Цифровое моделирование процессов и объектов»**

Получить 3D модель объекта (сварное соединение) лазерным сканированием

#### **Теоретические вопросы**

1. Обобщающие показатели экономической эффективности конкретных научно-технических мероприятий, обеспечивающие связь с обобщающими показателями эффективности производства:
  - темп прироста эффективности от внедрения новой техники или эффективности от внедрения новой техники или снижение себестоимости
  - прирост выпуска товарной, чистой продукции за счет эффективного внедрения новой техники
  - экономия затрат труда в результате внедрения новой техники или экономия от

снижения себестоимости

- прирост прибыли за счет снижения издержек производства продукции от внедрения новой техники

2. Показатели повышения эффективности использования труда от внедрения новой техники:

2

- темп прироста производительности труда от внедрения новой техники

- экономия численности работников от использования новой техники

- прирост чистой, товарной продукции и прибыли за счет внедрения новой техники

- экономия фонда заработной платы от использования новой техники

3. Показатели повышения эффективности работы основных фондов использованных при нововведении:

- экономия затрат на амортизацию внедрения новой техники

- прирост прибыли и товарной продукции за счет экономии затрат на амортизацию в результате внедрения новой техники

4. Показатели повышения эффективности использования материальных ресурсов от внедрения новой техники

- повышение материалоотдачи при производстве конкретных видов продукции с помощью внедрения новой техники

- снижение материальных затрат от внедрения новой техники

- прирост чистой, товарной продукции и прибыли за счет повышения материалоотдачи и снижения материальных затрат от внедрения новой техники.

5. Обобщающие показатели сводной экономической эффективности внедрения новой техники:

- темп прироста эффективности производства в целом по предприятию от внедрения новой техники

- прирост выпуска товарной продукции в целом по предприятию от внедрения новой техники

- экономия затрат труда в целом по предприятию от внедрения новой техники

- эффективность капитальных вложений в целом по предприятию от внедрения новой техники

- рентабельность капитальных вложений в целом по предприятию от внедрения новой техники

- прирост прибыли в целом по предприятию от внедрения новой техники

- эффективность производства новых видов продукции в целом по предприятию

- показатели повышения эффективности использования труда в целом по предприятию от внедрения новой техники

- показатели повышения эффективности использования капитальных вложений по предприятию от внедрения новой техники

- показатели повышения эффективности использования материальных ресурсов по предприятию от внедрения новой техники и другие.